

**Universidad Internacional de La Rioja (UNIR)**

**Escuela de Ingeniería**

**Máster universitario en Diseño de Experiencia de Usuario**

# Interfaz de Usuario para el Fomento de la Agricultura Urbana

**Trabajo Fin de Máster**

**presentado por:** Pérez Mora Diego Germán

**Directora:** Psegiannaki Katerina

## Resumen

Este proyecto está enfocado en desarrollar una interfaz que permita crear una experiencia de usuario, para propiciar intercambios de alimentos cultivados por personas que practican agricultura a nivel urbano y a pequeña escala. Desde la investigación centrada en el usuario, se usaron herramientas como entrevistas y encuestas en contexto. Con esta información se crearon las herramientas personaes, escenarios y finalmente el customer journey, el cual recogió la síntesis de los hallazgos y con cuyo análisis, se inicia el desarrollo de la fase de diseño. El resultado es una interfaz, basada en la experiencia de los usuarios que practican la agricultura urbana por motivos de ocio o de trabajo, incluyendo a los mismos, en comprobaciones básicas, mediante prototipos visuales de interacción. La conclusión del trabajo, es una reafirmación de la inseparable necesidad de partir del diseño de la experiencia, para llegar a una interfaz realmente centrada en el usuario.

**Nota:** En este apartado se introducirá un breve resumen en español del trabajo realizado (extensión máxima: 150 palabras). Este resumen debe incluir el objetivo o propósito de la investigación, la metodología, los resultados y las conclusiones.

**Palabras Clave:** agricultura urbana, consumo colaborativo, interfaz

## Abstract

This project is focused on developing an interface to create a user experience, to promote exchanges grown food by people, who practice agriculture in urban areas and small-scale. From the user-centered research, tools such as interviews and surveys were used in context. With this information were created the personaes tools, scenarios and finally the customer journey, which collected the synthesis of the findings and with the analysis, starts the development of the design phase. The result is an interface based on the users' experience who practicing urban agriculture for leisure or work, including them in basic checks, using visual prototypes of interaction. The conclusion of the work, is a reaffirmation of the inseparable need from design the experience first, to reach an interface really user-centered.

**Keywords:** urban agriculture, collaborative consumption, interface

## Tabla de contenido

<b>Resumen</b>	<b>1</b>
<b>Abstract</b>	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2. ESTADO DEL ARTE</b>	<b>6</b>
2.1. Agricultura Urbana	6
2.2. Consumo colaborativo	10
2.2.1. El entorno digital y el consumo colaborativo	11
2.3. Conclusiones	14
<b>3. HIPÓTESIS</b>	<b>14</b>
<b>4. OBJETIVO GENERAL</b>	<b>14</b>
4.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>15</b>
5.1. Investigación	16
5.1.1. Estudio etnográfico. Investigación en contexto	17
5.1.2. Encuestas en fase generativa	20
5.1.3. Creación de personaas	23
5.1.4. Escenarios	32
5.2. Análisis de la Información	36
5.2.1. Customer journey	37
<b>6. IDENTIFICACION DE REQUISITOS</b>	<b>38</b>
6.1. Identificación del problema	38
<b>7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO</b>	<b>41</b>
7.1. ¿Por qué una aplicación?	41
7.1.1. Categoría de la aplicación	41
7.2. Creación de valor de la idea	42
7.2.1. Objetivo	42
7.2.2. Usuario	42
7.2.3. Contexto de uso de la aplicación	43
7.3. Definición de la propuesta de la interfaz desde la investigación del usuario	43

7.3.1. Definición funcional de la interfaz .....	43
7.3.2. Arquitectura de la información .....	44
7.3.3. Prototipo inicial .....	49
<b>8. DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ DE LA NUEVA PROPUESTA .....</b>	<b>59</b>
8.1. Aplicando los principios de la experiencia de usuario .....	59
<b>9. EVALUACIÓN .....</b>	<b>62</b>
<b>10. CONCLUSIONES .....</b>	<b>62</b>
<b>11. TRABAJO FUTURO .....</b>	<b>63</b>
<b>Bibliografía .....</b>	<b>65</b>
<b>12. ANEXOS .....</b>	<b>67</b>
12.1. Encuesta de fase generativa .....	67
12.1.1. Diseño del cuestionario .....	68
12.1.2. Resultados de la encuesta en fase generativa. Tabulación de datos .....	73
12.2. Creación de la herramienta Personas .....	77
12.3. Creación de los escenarios .....	82
12.4. Creación del Customer Journey .....	86



## 1. INTRODUCCIÓN

La motivación para desarrollar este trabajo esta centrada en la forma como se manejan las actuales dinámicas para el comercio de los alimentos y cuyas prácticas han desembocado en situaciones que muchas veces no favorecen al consumidor final ni al medio ambiente, porque es una industrial global que está más enfocada en garantizar una producción masiva, sin importar lo que se tenga que hacer para lograrlo. Es por ello que utilizan químicos que son tóxicos para los seres humanos y para el medio ambiente, transforman genéticamente las semillas para controlar qué se siembra, cómo se siembra y quién lo siembra, consumen y agotan recursos de comunidades para mantener su producción, contaminan y acaban con el agua, devastan zonas de riqueza biológica para convertirla en tierras de cultivos. La lista podría ser más extensa, pero uno solo de estos comportamientos, es un motivo para generar una reflexión y buscar una posible manera de lograr un cambio.

Este proyecto cobra relevancia en un mundo en donde las personas aún mueren de hambre, pero existen volúmenes alarmantes en el desperdicio de los alimentos (un tercio de todos los alimentos producidos, 1.3 mil millones de toneladas, nunca es consumido). La relación que tenemos frente a nuestra comida, debe ser revaluada y debe ser entendida desde otra perspectiva, ya que para su producción, se necesitan gran cantidad de recursos, los cuales el planeta difícilmente podrá sostener.

Ya a nivel mundial, la agricultura urbana a pequeña escala surge como una alternativa, nacida desde las propias personas, inicialmente como una actividad de ocio que puede irse transformando en una oportunidad de negocio o de seguridad alimentaria individual o colectiva. Es en resumen una actividad social, que permite a las personas realizar intercambios físicos, como productos propios de la agricultura, hasta intangibles, como los conocimientos empíricos o tradicionales que son compartidos en procura del mejoramiento de las buenas prácticas. Esta actividad cumple con todas las características de las nuevas dinámicas del concepto de *consumo colaborativo*, el cual es otra forma de contrarrestar las disposiciones que pretenden imponer algunos sectores, para la normalización de algunas dinámicas bajo sus propios beneficios. La aparición de la cultura de la información y las redes que se crean en los entornos digitales, han promovido grandes iniciativas, con alcances mundiales, que han permitido conectar a las personas y ayudar a solucionar sus necesidades, sin que exista la mediación de ningún organismos u organización oficial

Es por ello, que este trabajo pretende, por medio de una interfaz, proponer una opción inicial, que permita conectar a las personas que trabajan en esta actividad, para que después, ellos puedan realizar intercambios de los alimentos cultivados y de conocimientos, en procesos de agricultura a nivel urbano y a pequeña escala.

Mediante el diseño de una experiencia de usuario, se estructura una metodología secuencial, que centrada en la investigación de usuarios reales, indaga en sus contextos (Tabio y Bogotá – Colombia), por medio de entrevistas que permiten conocer la situación de primera mano. Con esta información inicial, se estructura un encuesta que indaga en las prácticas y la forma como desarrollan su actividad. El análisis de esta información, permite crear la herramienta *Personaes*, la cual permite tener una visualización física y conceptual de los arquetipos de los involucrados en la agricultura urbana, que después se ubicarán, mediante la herramienta *Escenarios*, en contextos reales y deseados, en donde se desarrollan las situaciones evidenciadas y detectadas. Nuevamente esta información se utiliza para la construcción de otra herramienta, el *Customer Journey*, el cual permite confirmar de manera visual, las relaciones que se dan en el desarrollo de la actividad, abordando desde el antes, el durante y el después, contemplando así la experiencia completa, no solo física, sino las implicaciones emocionales, permitiendo que se pongan en evidencia, las posibles brechas, que posteriormente, darán la base a la fase de diseño de la interfaz.

El diseño de la interfaz, vuelve a retomar la participación del usuario, en comprobaciones con prototipos funcionales, que permiten encontrar de manera rápida, las primeras decisiones de diseño que deben ser re evaluadas y modificadas, para el mejoramiento de la experiencia.

El trabajo a futuro en este proyecto, está ligado a las posibilidades de realizar más investigación en contextos con variaciones climáticas y de estaciones, para comprender cómo esto afecta las actividades de las personas y sus necesidades. Otro frente a futuro, es la ampliación del desarrollo de la fase de diseño en diferentes sistemas operativos y una exploración a las posibilidades que ofrecen los gestos en las pantallas táctiles, para el mejoramiento de la interfaz.

La gran conclusión del trabajo, como un proceso de investigación, diseño y desarrollo personal, es una reafirmación de la inseparable necesidad de partir del diseño de la experiencia, para llegar a una interfaz realmente centrada en el usuario, como camino para apartarse del escenario en el que el diseñador sea quien enfoque sus necesidades o las de la empresa y las represente como su solución al proyecto o la situación a resolver.

## 2. ESTADO DEL ARTE

El estudio de la situación actual, parte de dos perspectivas que a futuro, en el desarrollo de la fase de diseño, se pretenden complementar. Inicialmente, esta el proceso de agricultura urbana, que será abordado por medio de casos, que de manera inconexa se han dado en tres ciudades del mundo y cuyos variados orígenes, objetivos y resultados, pretenden demostrar el impacto que esta actividad puede llegar a tener al interior de los contextos en los que se desarrolla. Como complemento, se analiza el concepto del *consumo colaborativo*, que pone en evidencia las nuevas formas como las personas, a nivel mundial, pueden relacionarse directamente, para realizar diversos tipos de intercambios, en los que, todas las partes encuentran un beneficio real y sin la necesidad de la intervención de un intermediario, que en la mayoría de casos, pasa a ser sustituido por algún tipo de plataforma o instrumento digital.

### 2.1. Agricultura Urbana

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, *La agricultura urbana y periurbana (AUP) puede ser definida como el cultivo de plantas y la cría de animales en el interior y en los alrededores de las ciudades.* (FAO). Otro aspecto característico en esta modalidad de cultivos es su escala de producción, definida como pequeña, frente a las magnitudes de la agricultura tradicional. Cabe aclarar que para el interés particular de este trabajo, únicamente se abordará lo concerniente al cultivo de las plantas, excluyendo la cría de animales.

Aunque es una práctica que se ha popularizado en las últimas décadas, lo cierto es que la agricultura urbana tiene una larga tradición en diversos países y escenarios sociales, que se han servido de esta práctica para mejorar las condiciones del momento. Como se puede leer en el artículo *Agricultura Urbana* (Morán, 2010), donde queda en evidencia el recorrido de la agricultura urbana y su aporte a la rehabilitación en diversos momentos históricos, advirtiéndose cómo desde la propia revolución industrial en Inglaterra aparecen los Huertos para los pobres (Poor Gardens), iniciativas para que los obreros pudieran tener alimentos en tiempos de crisis, o en los Estados Unidos en sus periodos de depresión económica (1893 y 1929). En tiempos de las grandes guerras mundiales la agricultura urbana sirvió para solventar la falta de alimentos, suministros y trabajadores del campo, pero también eran

usados como propaganda política para incentivar el apoyo de los ciudadanos a las causas y los países. Después de la segunda guerra mundial se dejan de lado estas iniciativas en pro de la pronta reconstrucción de las ciudades. En los años setenta vuelve a resurgir con fuerza la agricultura urbana con una iniciativa llamada la Green Guerrilla en New York, la cual consistía en “bombardear” con bombas de semillas los solares abandonados de la ciudad, para que allí de manera casi espontánea resurgiera el verde en la ciudad. En el siglo XXI la agricultura urbana adquiere tres dimensiones: la tradicional, que es una práctica de apoyo en situaciones donde por diversas circunstancias, los recursos son escasos (La Habana- Cuba). Otra dimensión toma fuerza cuando es desarrollada como una actividad de ocio y la tercera cobra fuerza en la actualidad como una actividad de apoyo a asuntos sociales importantes como la alimentación o la calidad del medio ambiente.

Como ya se evidenció, la agricultura urbana emerge activamente en tiempos de crisis y en épocas más cercanas podemos encontrar diversos ejemplos de cómo esta actividad ayuda al cambio de los entornos y las ciudades. A continuación se hará un breve recorrido por tres casos que se dan en diferentes partes del mundo, que a pesar de las particularidades y las situaciones de cada una, sirven para evidenciar cómo la aparición actual de la agricultura urbana ayuda a estos contextos y tiene un papel crucial en momentos difíciles de las sociedades.

**El caso de la ciudad de Detroit**, en los EUA, que en décadas pasadas fuera una próspera sociedad fundamentada en la industria automotriz, sufrió una serie de procesos socio-económicos que la fueron disminuyendo paulatinamente, hasta casi convertirla en una ciudad fantasma. En el artículo *La Ciudad de Detroit como Metáfora*, su autor (Fernández, 2012) devela el panorama de la devastación de la ciudad, motivada por una sumatoria de conflictos: crisis petrolera, problemas raciales, la caída de la industria automotriz y el desplazamiento voluntario de los contribuyentes con mayor poder económico, hicieron que en la ciudad solo se quedaran aquellas personas que no pudieron escapar de todas estas situaciones, quedando casi atrapadas en el lugar. La disminución de la población generó dos fenómenos importantes, la cobertura de los servicios ya no era la misma y la posibilidad de conseguir alimentos disminuyó, creándose los llamados *desiertos alimenticios*, definidos como aquellas zonas en donde la posibilidad de conseguir una tienda de comestibles está a más de 1,6 km (United States Department of Agriculture, 2016). Paulatinamente las edificaciones abandonadas se iban deteriorando, dejando grandes extensiones de tierra sin uso, deteriorando el ambiente, el paisaje y las dinámicas de la sociedad. Entre el contraste de vivir en una ciudad abandonada y la necesidad de suplir los aspectos básicos de la

supervivencia, los ciudadanos que quedaban, se empoderaron de la situación y de manera inconexa y paralela, empezaron a tomarse los espacios abandonados, primero para solventar sus carencias alimenticias y después, de manera auto organizada, para reactivar su ciudad y por medio de la agricultura urbana, crear nuevas dinámicas que le están dando nueva vida a Detroit.

En la propia caída de la ciudad, los pobladores encontraron en el desarrollo de su economía local, las soluciones a una crisis, de la que nadie más se empoderó. Dentro de las 5 ideas de desarrollo que se destacan en los ciudadanos de Detroit (Mitchell, 2010), están: la *Conversión Creativa*, que implica utilizar espacios en desuso y darle nueva vida con dinámicas económicas renovadas; *Ciudad Abierta* pretende crear una cultura para la creación de pequeños negocios de manera estructurada; la *Visibilidad Colaborativa* es una iniciativa para comunicarle a los propios ciudadanos, que en la ciudad se están dando dinámicas de cambio y existe la posibilidad real de abastecerse de la producción del propio entorno; los *Negocios de Anclaje* demuestran que un negocio local, que entienda las necesidades del entorno, ayuda a que otros negocios empiecen a fortalecerse y crear una economía local; la celebración y comercialización de las *Festividades de manera Interna*, en donde las compras se vuelquen al consumo local, visibilizando la gran oferta existente, dejando de lado las compras por internet que aportan a economías foráneas.

Estas iniciativas muestran a una población combativa y organizada que está demostrando su resistencia a la posibilidad de desaparecer como sociedad y dentro de ellas se destaca el papel importante de la agricultura urbana, *por mucho, el ejemplo más conspicuo de la reutilización en Detroit es la proliferación de la agricultura en muchos terrenos baldíos de la ciudad. Detroit es ahora el hogar de un estimado de 1.200 de granjas urbanas y parcelas de jardines comunitarios, junto con una creciente población de pollos y cabras.* (Mitchell, 2010).

**El caso de la ciudad de La Habana**, en Cuba, también surge de un estado de crisis, esta vez dada por coyunturas políticas y la decisión de bloquear económicamente a toda una nación, generaron entre otros, una escasez de alimentos y problemas de desnutrición en la población. La agricultura urbana surge como una incitativa popular y posteriormente su valor y potencial es evidenciado por el gobierno e institucionalizada como política pública. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Agricultura urbana y periurbana en América Latina y el Caribe. La Habana, 2015), incluso la técnica de cultivo basada en la organoponía, es una invención cubana, desarrollada con la intención de suplir la falta de fertilizantes y pesticidas restringidos en su crisis petrolera y reemplazados con materiales orgánicos, con la intención de obtener un mayor beneficio con

la menor cantidad de recursos posibles, esto sin duda es una adaptación a las condiciones locales propias de la isla y en este caso particular, a la necesidad de producir en las mayores cantidades posibles para poder mantener la seguridad alimentaria de la población.

Este caso de La Habana, tiene dos particularidades importantes, frente a las concepciones clásicas de la agricultura urbana, que son importantes de destacar. Por un lado, está la decisión de un gobierno por convertirla en una política de estado y esto permite que se genere toda una red organizada, que le permite a los ciudadanos tener acceso a una serie de mejoras continuas, que les facilitan tener un mayor factor de éxito en los cultivos. Por otro lado y en la misma línea, la intención de superar la producción a pequeña escala y convertirla en un recurso suficiente, capaz de solventar la falta de alimentos propios de la situación particular del país y para lograrlo de manera macro, incluso deben desarrollar nuevas formas de cultivar (organoponía) y de gestionar los recursos existentes y necesarios, dentro de la cadena de producción.

**El caso de la ciudad de Bogotá**, la agricultura urbana está liderada oficialmente por el Jardín Botánico José Celestino Mutis, quienes se encargan de realizar capacitaciones y asistencia técnica para grupos grandes (25 personas) que cuenten con el espacio para desarrollar la actividad. Estas asistencias las hacen en las propias instalaciones del Jardín Botánico o se trasladan a los espacios que van a implementar las comunidades y tienen un acompañamiento de hasta 2 meses (Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mútis). El fomento a esta actividad está normatizado por algunas leyes de la ciudad que mencionan este tipo de prácticas desde algunos programas para la soberanía y seguridad alimentaria y nutricional, aunque su implementación como alternativa masiva es insípida frente a los procesos de otras ciudades. Tal vez la característica particular del modelo de agricultura urbana en la ciudad de Bogotá es que aunque es desarrollada por grupos, a los espacios públicos de la ciudad no han llegado estas prácticas y los lugares de siembra se concentran en sitios privados, como las terrazas de las casas y los jardines o zonas verdes de las instituciones.

Se estima que en toda la ciudad existen más de 200 proyectos enfocados a la agricultura urbana y cuentan con una gran variedad de grupos poblacionales como: adultos, adultos mayores, personas con diversidad funcional física y cognitiva; a su vez, estos proyectos pueden estar ubicados en lugares tan diversos como instituciones educativas, centros de reclusión militar, casas para la mujer, conjuntos residenciales, jardines infantiles, plazas de

eventos, casas para ancianos, universidades, hospitales mentales, juntas de acción comunal, cementerios, fundaciones y huertas en general. Esta diversidad es a su vez una evidencia del gran uso educativo que se le da a la agricultura urbana en Bogotá, pero también es importante destacar el uso terapéutico con una intención de esparcimiento físico-mental en poblaciones especiales y en menor medida, los usos económicos.

Además del Jardín Botánico de Bogotá, algunas instituciones de educación superior también cuentan con planes para capacitar y promover la agricultura urbana en la ciudad, pero más allá de esto, existe una realidad y es la tradición campesina de algunos residentes de la ciudad, que han llegado de manera voluntaria o a causa de desplazamientos por causa de la violencia, llevando sus fuertes tradiciones de siembra, de manera improvisada, a los espacios urbanos que habitan dentro de la ciudad o en las periferias rurales de la misma.

## 2.2. Consumo colaborativo

*“No hay placer en poseer una cosa no compartida” – Séneca*

El consumo colaborativo es una idea que nace como tendencia global, en el 2007, año en el que Ray Algar acuña el termino por primera vez en un artículo del mismo nombre, allí se pone de manifiesto una tendencia emergente que prometía cambiar con las tradicionales prácticas de la economía capitalista. La bienvenida al concepto de consumo colaborativo se da con la simple pregunta, (Algar, 2007, págs. 16-17) *¿Qué pasa cuando se hace accesible la visualización de los precios y los consumidores empiezan a compartir el conocimiento?*. Con este simple razonamiento se empezaba a poner de manifiesto la capacidad de empoderamiento del consumidor, cuando tiene la posibilidad de compartir sus hallazgos con otros consumidores. Este es el poder de la colaboración, el mismo que los consumidores empiezan a concienciar y a usar activamente en los siguientes años.

“De manera resumida, el consumo colaborativo se basa en la premisa de que no es necesario acumular sino que es mejor intercambiar lo que se tiene con otros... Esta filosofía choca con el orden establecido y preocupa a sectores que ven cómo esta nueva tendencia les araña el mercado” (Pascual, 2012)

Albert Cañigüeral, (2016) creador del *blog Consumocolaborativo.com* es uno de los referentes de la economía colaborativa en España, define este concepto de una forma muy sencilla: “El consumo colaborativo es básicamente lo que se ha hecho toda la vida entre



amigos, familia... Compartir un coche para irse de fin de semana, dar la ropa que se te ha quedado pequeña a tus primos, prestar dinero a tu hermano que te lo devuelve tres meses más tarde... Esto se ha hecho siempre de manera informal, tribal, porque nos encontrábamos en círculos de confianza”.

### 2.2.1. El entorno digital y el consumo colaborativo

El entorno digital y el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación se han convertido en el espacio ideal para que diversas iniciativas alrededor al consumo colaborativo, hayan germinado con éxito. A continuación, se analizarán algunos casos que ilustran mejor esta situación.

**El consumo colaborativo y la alimentación**, no han escapado a las iniciativas de personas que quieren aportar por medio de las redes sociales, para el mejoramiento de diversas prácticas asociadas con los productos alimenticios y la forma en que se pueden generar diversas relaciones, mediadas por el entorno digital. A continuación, se analizarán cuatro iniciativas de consumo colaborativo, relacionadas de diferentes maneras, con productos alimenticios y la necesidad de realizar el intercambio de los mismos.

La compañía, *Growing Interactive* fue creada en 2007, en el Reino Unido, se especializa en la creación de software inteligente para la jardinería y se dedican a proporcionar soluciones de software con tecnología de última generación para la jardinería (Growing Interactive, 2016). También manejan un sitio web (Growveg, 2016) en el que ofrecen una aplicación que le permite al usuario hacer una planificación para su jardín, por medio de tres herramientas, permiten que las personas puedan montar, hacer seguimiento y mejorar sus prácticas de agricultura a pequeña escala, adaptadas a contextos personalizados. *El Planificador* permite crear diseños flexibles, sobre planos, con dimensiones reales y bajo diferentes métodos de cultivo. La herramienta de *El Diario*, posibilita al usuario llevar un registro fotográfico y con notas, de los aciertos y errores cometidos durante los procesos en el jardín, dando además soporte para tener mayor éxito en la siembra. Con *Las Guías*, el usuario puede adquirir las habilidades para lograr que sus plantas crezcan, las pueda mantener y protegerlas contra las plagas y las adversidades del clima.





Ilustración 1.

Planner. Fuente GrowVeg.com

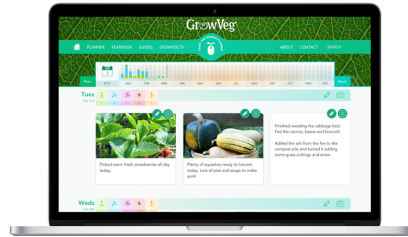


Ilustración 2.

Journal. Fuente GrowVeg.com

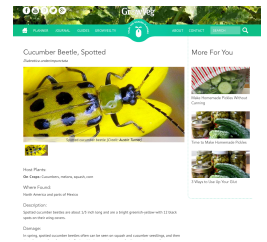


Ilustración 3.

Planner. Fuente GrowVeg.com

El proyecto *We Pacht* fue fundado en Seattle en 2008, se encuentra alojado en un sitio web que pretende reunir a las personas que buscan un espacio físico para desarrollar la jardinería, con aquellas personas quienes tienen esos espacios para ofrecer (We Patch, 2016). Este desarrollo es local y a pequeña escala, basado en las comunidades de vecinos, fomentando estilos de vida saludables y promoviendo el cuidado del medio ambiente.

El usuario debe registrarse para poder empezar a publicar, ya sea como agricultor en busca de espacio o como dueño del terreno y así, responder a los anuncios de otros, por medio de las listas y el motor de búsqueda que se personaliza para acomodarse a los criterios de la zona del interesado.

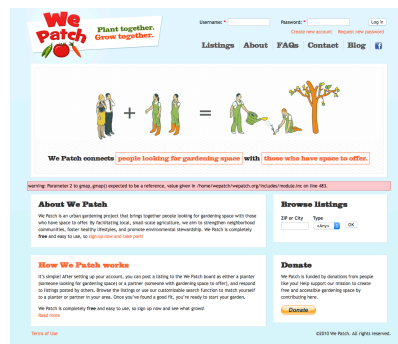


Ilustración 4. Fuente wepatch.org

*Huertos Compartidos* es un proyecto desarrollado en España, iniciado en el 2011 y su interés también se enfoca en poner en contacto a quien quiera cultivar un huerto, con propietarios de terrenos (Huertos Compartidos, 2016). Bajo cuatro modalidades de banco de tierras desarrollan las diferentes interacciones: huertos urbanos, huertos tutelados, huertos solidarios y huertos de auto empleo. Un aporte importante de este sitio web, es el desarrollo de una tienda que ayuda a comercializar los productos cultivados, en varias configuraciones (variedad de productos en cajas) que se entregan a domicilio.

# MASTER UNIVERSITARIO EN DISEÑO DE EXPERIENCIA DE USUARIO DIEGO GERMÁN PÉREZ MORA



Ilustración 5.

Fuente. [huertoscompartidos.com](http://huertoscompartidos.com)



Ilustración 6.

Fuente. [huertoscompartidos.com](http://huertoscompartidos.com)

No todas las iniciativas relacionadas con el intercambio de alimentos provienen del hecho de cultivar los mismos, existe una iniciativa llamada *Yonodesperdicio*, que de forma colaborativa pretende que las personas formen parte de una red que colabora en la reducción del desperdicio de alimentos, compartiendo aquello que no van a consumir. (Yonodesperdicio, 2016) Existen dos formas de hacer parte de esta iniciativa, para cualquiera de las dos, es necesario estar registrado. La primera opción es para compartir alimentos, los cuales se ofrecen públicamente y entre las personas que estén interesadas, para establecer posteriormente un punto de encuentro. Por otra parte, cuando se quieren recibir los alimentos, el interesado debe revisar la oferta disponible, contactarse con quien los está ofreciendo y posteriormente se establece el punto de encuentro para el intercambio. La variedad de posibilidades para compartir puede ir desde compartir con una persona, hasta con organizaciones, las cuales tienen la posibilidad de seleccionar entre categorías, casi las mismas que se podrían encontrar en un supermercado, o incluso platos preparados, que no terminaron de ser consumidos.



Ilustración 7.

Fuente. [yonodesperdicio.org.com](http://yonodesperdicio.org.com)



Ilustración 8.

Fuente. [yonodesperdicio.org.com](http://yonodesperdicio.org.com)

## 2.3. Conclusiones

A manera de conclusión, en esta fase de revisión de la situación actual del problema, podemos decir:

- La agricultura urbana es una alternativa factible para comunidades pequeñas, que de manera organizada, pueden realizar las diversas tareas que son necesarias para lograr su éxito. Generalmente estos procesos nacen de las propias comunidades como una respuesta a tiempos de crisis o como alternativa para mejorar sus condiciones de vida. Son personas que tienen el concepto de trabajo en comunidad y esta es una condición propicia para la conformación de una posible red de manera digital.
- El consumo colaborativo es una alternativa de intercambios que pone a pensar a las grandes empresas, porque sin estar avalado por ninguna entidad “oficial”, está generando grandes impactos en las economías locales y ha trascendido a las globales, evidenciando que existe una oportunidad de emprendimiento que aparte salió y de la posibilidad de ser controlada, para transferir la mayor cantidad de beneficios al usuario final.

## 3. HIPÓTESIS

La agricultura urbana se puede beneficiar de las dinámicas provenientes del consumo colaborativo, en entornos digitales, por medio de una herramienta tecnológica que le permita organizar y reunir las diferentes acciones y necesidades por cumplir.

## 4.OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una interfaz que permita crear una experiencia de usuario, para propiciar intercambios de alimentos cultivados por personas que practican agricultura a nivel urbano y a pequeña escala.

### 4.1.OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Aplicar técnicas y herramientas de investigación, que desde la perspectiva del usuario, permitan establecer los perfiles de las personas involucradas en las dinámicas de agricultura en espacios urbanos y encontrar sus necesidades latentes.

- Realizar un análisis para establecer los posibles puntos de contacto que se van a dar entre el usuario y los escenarios de los intercambios de alimentos, cultivados por personas que practican agricultura a nivel urbano.
- Desarrollar y definir el alcance de diversos procesos de implementación de prototipado, con los grados de fidelidad correspondiente a los diversos niveles de desarrollo del proceso.
- Realizar un proceso de evaluación de resultados, con usuarios reales, que permita encontrar errores y optimizar el producto, para lograr una mejora constante de la experiencia de usuario.

## 5. METODOLOGÍA

Como parte del diseño de la interfaz, se decidió que era importante incluirla en una experiencia relacionada con la agricultura urbana, buscando ese estado de satisfacción en el usuario. Para ello se tendrán en cuenta los cuatro aspectos fundamentales, relacionados metodológicamente, con el buen diseño de una experiencia de uso, los cuales son: investigación, análisis, implementación y evaluación. Con el desarrollo de estas etapas, se pretende encontrar las necesidades reales del usuario y las emociones existentes dentro del contexto de las personas que practican la agricultura urbana. Además, realizando procesos iterativos, cuando sea posible, en las diferentes fases, para lograr cambios rápidos y en todos los momentos del proceso.

En este proceso se recurrirá al uso de las fuentes secundarias en las que se han documentado estos procesos en estudios de caso y fuentes primarias, recurriendo a las personas que en la ciudad de Bogotá D.C. y el municipio de Tabio, ubicado a 45 Km de la misma, en el Departamento de Cundinamarca, en la provincia de Sabana Centro en el departamento de Cundinamarca, han emprendido procesos de manera empírica u organizada, para practicar la agricultura urbana en espacios no convencionales de siembra y a escalas pequeñas, ya sea para consumo personal o para intercambios con o sin transacciones comerciales.

## 5.1. Investigación

Teniendo en cuenta la investigación de fuentes secundarias y los primeros acercamientos de la investigación contextual, y para poder definir una muestra de usuarios, se realiza la primera definición de las personas que harán parte de la fase de investigación.

**Definición inicial de los usuarios:** personas que dedican alguna parte de su tiempo a las labores de agricultura, en entornos urbanos, a pequeñas escalas.

### Definiciones ampliadas.

- Se utiliza el término personas de manera general y no un rango de edad ya que no se encontró en esta variable, un rasgo lo suficientemente fuerte como para hablar de segmentación, ya que es una actividad practicada indistintamente de la edad.
- El tiempo también es una variable relativa, ya que cada persona dedica diferentes cantidades de horas en las diferentes etapas del manejo de sus cultivos.
- Los entornos urbanos aquí se definen como aquellos espacios que no podrían ser inicialmente considerados o ser aptos para desarrollar actividades de agricultura tradicional, pero en entornos de urbe han sido utilizados para la siembra a pequeña escala, como: terrazas, patios, balcones, zonas internas de las viviendas, jardines, zonas comunales, etc.

Partiendo de estos conceptos, se realiza un muestreo no probabilístico ya que para el proyecto no se cuenta con la posibilidad de incluir una muestra representativa. Por esta razón se realiza un muestreo por conveniencia y se seleccionan las unidades de análisis basados en algunos individuos sacados de la base de datos de huertas urbanas del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, que es una de las entidades que se encarga de liderar este tema a nivel institucional administrativo distrital. La segunda, recurre a los habitantes de la cabecera urbana del municipio de Tabio, del departamento de Cundinamarca, quienes han encontrado en la agricultura urbana una nueva forma de resignificar sus raíces campesinas, como otra forma de vivir el agro y la tercera, personas conocidas, sin ningún tipo de afiliación particular y que simplemente encontraron en la agricultura urbana una manera de responder a alguna inquietud de tipo personal. Los participantes seleccionados intencionalmente cumplen los requisitos de la población objeto de estudio y no son seleccionados al azar, sino, por la posibilidad de acceso a ellos.

Una vez realizados los contactos, estas personas se abordaron de dos maneras, por medio de la investigación en contexto, con una entrevista semi estructurada, cuya intención es la de conocer a las personas, su entorno, sus necesidades, sus logros, sus motivaciones y

otros aspectos latentes que los han llevado a realizar esta práctica y posteriormente se realizó una entrevista estructurada de fase generativa, que pretendía conocer las necesidades reales.

Después de estos dos primeros acercamientos se procedió a la realización de la herramienta “personaes” para crear los arquetipos necesarios que le dieran una visualización al agricultor urbano.

Una vez se lograron las fichas de las “personaes”, se procedió a realizar los “escenarios”, espacios en donde los arquetipos definidos desarrollaban su actividad de agricultura urbana.

Finalmente las personas y los escenarios se conjugan en un customer journey para encontrar las brechas y los posibles puntos de intervención para el diseño de la futura interfaz, que contemple el antes, el durante y el después, para completar la experiencia de usuario.

#### 5.1.1. Estudio etnográfico. Investigación en contexto

Bajo una entrevista semi estructurada de indagación para obtener y contrastar la información inicial, se realizaron cinco visitas para conocer los entornos reales de los usuarios que practican la actividad de la agricultura urbana, para conocer cómo desarrollan la actividad, los medios, los métodos, los recursos, el manejo de los espacios, los cuidados, la recolección y el consumo. El criterio de selección de estos dos entornos fue el tamaño del área que se destinaba para el cultivo, el destino de los productos y el sitio en donde estaba ubicada la huerta.

A continuación, se presentan las transcripciones naturales de las entrevistas realizadas, eliminando la información irrelevante, pero sin cambiar el sentido de la misma, ni eliminando información, e incluyendo explicaciones que ayudan a comprender el contexto de los participantes.

#### **Vive Orgánico. Huerta para la comercialización de alimentos orgánicos**

Es una huerta que nace de la tradición familiar campesina, en donde varios miembros de la familia, con conocimientos académicos, tradicionales y empíricos, han acumulado experiencias por más de 15 años, en el campo y en la ciudad. Tiene un carácter económico y social, ya que es una huerta que se puede visitar y comprar los productos orgánicos que allí se producen. Su comercialización se realiza principalmente por medio de las redes

sociales y los clientes más habituales vienen de la cercana ciudad de Bogotá y generalmente las personas van en busca de plantas medicinales porque presentan alguna enfermedad.

Aún con la larga experiencia, mantienen constantes procesos de aprendizaje para el mejoramiento del proceso, como la poda, el abono, la cosecha e incluso los descansos que necesitan las plantas.

Cultivan verduras, plantas medicinales (aromáticas), plantas para el propio control biológico, árboles frutales y manejan un proceso de lombricultura, todas estas especies son de clima frío (Temperatura media de 14° C).

Todo el proceso es orgánico porque no se hace uso de ningún tipo de químico en las diferentes fases del cultivo.

El proceso no es tecnificado porque no se hacen registros de los ciclos de siembra ni se llevan registros, aunque se tiene la intención de mejorar en estos aspectos para tener algo de control.

## **Huertas caseras**

### **Laura**

Huerta ubicada en una casa familiar, en el patio trasero de la misma, nace de un gusto propio y de una herencia familiar. Lo primero que sembró fueron las hierbas aromáticas, como una alternativa simple para disfrutar una bebida de manera natural. La huerta está acondicionada en un espacio pequeño (4mt<sup>2</sup> aprox.) dentro del patio. La siembra no es tecnificada y según asegura, se hace de manera espontánea, al regar simplemente las semillas en la tierra. También se realizan intercambios de plántulas (plantas pequeñas, ya germinadas), asegurando de cierta manera el éxito del crecimiento de la planta. Los productos de la siembra se usan para consumo interno y también se regalan a los amigos cercanos. La tierra que se usa se abonó inicialmente con gallinaza y luego se dejó intacta.

Ha sembrado: lechuga, acelga, espinaca, cebolla, tabaco, tomate,

Las semillas que se vuelven a plantar son sacadas de los mismos frutos, cuidando así que no sean producidas de manera industrial y con uso de químicos.

### **Ana María**

Tiene una huerta en una casa con un amplio espacio en donde antiguamente había mono cultivos, por ello se puede considerar zona rural, pero tiene adecuado un pequeño espacio (3mt<sup>2</sup> aprox.) que es el inicio de un proyecto más grande, inicialmente se ha sembrado cebolla y ajo.

El tiempo de dedicación es poco ya que los momentos para trabajar en el proyecto, solo se dan en los fines de semana.

No tiene experiencia en los procesos de la agricultura, pero viene de una familia con tradición campesina.

El gran tamaño del terreno hace posible que tengan árboles frutales nativos de frutas como feijoa, manzana, durazno, ciruela y brevas

### **Javier**

Tiene una huerta de unos 32 mt<sup>2</sup>, en la que trabaja de manera individual. Este terreno lleva 12 años sin que se le apliquen químicos. Inicialmente solo sembraba un producto, lechugas, las cuales las consumía y el resto las regalaba. Con el paso de los años se dio cuenta que era necesario ser más consiente en la diversificación de los cultivos y por eso ahora siembra alcachofas, rábanos y árboles frutales. Ha iniciado un ejercicio de investigación para ir descubriendo cuáles son las variedades que se pueden sembrar en el terreno y en el clima, para poder llegar a lograr una seguridad alimentaria. El aprendizaje lo ha hecho de manera empírica y casi que está en contra de recibir capacitación formal de alguna institución, porque reconoce a la agricultura como una dimensión humana en la que genera una comunión con la tierra. Su investigación está basada en documentos escritos, como los libros y bibliografías especializadas. Otra forma de adquirir conocimiento la encuentra en compartir experiencias y vivencias con otras personas. En las actividades de la siembra reconoce un acto político, ya que se plantea un cambio, desde la revolución, sin que exista un componente armado o bélico, pero es un acto transformador que podría empezar a cambiar realmente al mundo.



**Paola**

Inició su huerta porque quería poder tener hierbas aromáticas limpias para su consumo propio y para sus hijos. Al principio sembró una sola especie y se vio en la necesidad de regalar o vender los excedentes. Después advirtió la oportunidad de usar las hierbas aromáticas en un su negocio, un café en donde prepara estas bebidas y alimentos con sus productos orgánicos. En las mañanas antes de abrir el negocio, es cuando le dedica tiempo a su huerta, en la que siembre hortalizas como zuquini, lechuga o brócoli y aromáticas como menta, yerbabuena y limonaria. No usa químicos para abonar la tierra y usan los productos orgánicos que salen como residuo en la casa, para realizar el compostaje que abona el terreno. El control de plagas se hace con otras plantas. El conocimiento para el manejo de la huerta lo ha recolectado principalmente por medio del intercambio de experiencias con otras personas, dentro del municipio, en Bogotá y en otras ciudades del país. El tamaño es de aproximadamente 5mt<sup>2</sup> y es la fase inicial para aprovechar un terreno más amplio. También van a iniciar con el proceso de la lombricultura, para aprovecharla en el buen manejo de la tierra. El proceso ha estado lleno de aciertos y errores que van sirviendo para mejorar las prácticas de la agricultura.

#### 5.1.2. Encuestas en fase generativa

Esta herramienta se diseñó y aplicó en una fase de componente generativo, para conocer de una manera fiable los aspectos racionales y conscientes de las motivaciones de las personas, que realizan la práctica de la agricultura a nivel urbano y a pequeña escala.

La información requerida para conocer la situación fue la siguiente:

¿En qué lugares urbanos están sembrando las personas?

¿Cuánto tiempo le dedican a esta actividad?

¿Qué pasa y qué se hace con los alimentos que son producto de las labores de la agricultura urbana?

¿Es una actividad que se desarrolla de manera individual o colectiva-comunitaria?

¿Cuántas personas se necesitan para desarrollar esta actividad, cuántas personas se dedican a sembrar?

¿Cómo aprenden las personas la actividad de la agricultura urbana: se capacitan, son empíricos, o siguen una tradición cultural-tradicional?

¿Por qué razón siembran las personas, es una alternativa de ocio, económica, ambiental, social, etc.?

¿Cuáles son las variedades de productos que se siembran con mayor frecuencia a estas escalas?

¿Existen motivaciones mucho más profundas para sembrar?

El muestreo, como ya se mencionó, fue no probabilístico por conveniencia, seleccionando a 20 personas, provenientes de Tabio y Bogotá, todos representativos de un participante que desarrolla procesos de agricultura urbana a pequeña escala. Se utilizó la herramienta digital Survey Monkey, para diseñar el cuestionario y recopilar los datos estadísticos que de manera automática arroja la misma, a medida que los participantes llenaban la encuesta, la cual era enviadas a sus correos. Los participantes podían marcar más de una respuesta, ya que en la investigación en contexto se evidenció que las posibilidades no eran de una sola opción, esta situación, además permite tener un mejor conocimiento los involucrados.

La encuesta y su proceso de elaboración completo, se pueden consultar en los anexos (8.1)

Imagen 9. Ejemplo Cuestionario diseñado en Survey Monkey

#### 5.1.2.1 Análisis de Los datos

Basados en el análisis de los datos de las encuestas, se pueden inferir las siguientes conclusiones preliminares de esta herramienta:

- El sitio más utilizado para realizar las siembras, es en el patio de la casa (70%), seguido de aquellos lugares que se pueden considerar como huertas especializadas

(30%) y en porcentajes muy pequeños, en el interior de las casas, en las terrazas y en los balcones (10%).

- La anterior situación hace que las personas utilicen directamente la tierra como sitio contenedor para sembrar las plantas (90%), seguidos de las materas (40%) en los espacios interiores y en algunos casos, en recipientes reciclados (20%).
- El 90% de las personas dedica entre 1 y 6 horas a la semana para sus actividades de agricultura urbana, evidenciando que se asume como una tarea de ocio o de recreación y cuando los procesos implican comercialización, se extiende hasta por 12 horas semanales.
- Otro factor que nos habla acerca de la escala, es el porcentaje promedio en la producción, ya que el 70% de los participantes produce cantidades pequeñas, entre 1kg y 5kg que soportan un consumo personal, en contraste con las producciones comerciales, que van de los 6kg hasta los 20kg, en promedio mensual.
- El 100% de las personas encuestadas respondió que consume los productos que produce, lo que puede ser un indicador que esta es una actividad motivada por situaciones personales. Solo el 20% se dedica a comercializar o a intercambiar estos productos, evidenciando lo pequeño de este mercado de productos sanos.
- El 100% de las personas realiza sus procesos de agricultura urbana de manera individual o en grupos de máximo 5 personas, lo que evidencia que estos procesos son de baja escala incluso en situaciones donde existe la comercialización de los productos.
- El aprendizaje de estos procesos, se realiza por medio de enseñanzas de terceros o por tradición familiar (60%), seguido de la auto capacitación (30%), evidenciando que son pocas las personas que acuden a aprendizajes en procesos formales (20%) y recurren a procesos empíricos.
- Los participantes poco asumen sus actividades de agricultura urbana como una obligación, ya que para la mayoría es una cuestión de ocio (45%), también como una terapia (35%) y en menor medida, es una actividad comercial (25%).
- Los beneficios que las personas encuentran en la agricultura urbana, son muchos y muy positivos, demostrado inicialmente una responsabilidad frente al propio cuerpo ya que se realiza para mejorar la salud mediante el consumo de alimentos más sanos (90%), después aparece la responsabilidad con el medio ambiente y la sostenibilidad (80%). Se evidencia la postura crítica de los participantes cuando responden que quieren diversificar su alimentación y tener unas mejores opciones de productos, que las que ofrece el mercado (45%), mostrando que son consumidores

informados y consientes. Aquí también se refuerza el hecho que esta actividad se realiza con menor frecuencia, con fines económicos (35%).

- En cuando a lo que se siembra, aparece en primer lugar las verduras (80%) que son alimentos de alto consumo, las aromáticas en segundo lugar (60%) porque son más fáciles de sembrar y cuidar, finalmente las frutas en último lugar (50%) porque sus procesos son más largos y se necesitan espacios más amplios.

La tabulación y el análisis completo de los datos se puede consultar en los anexos (8.1.2)

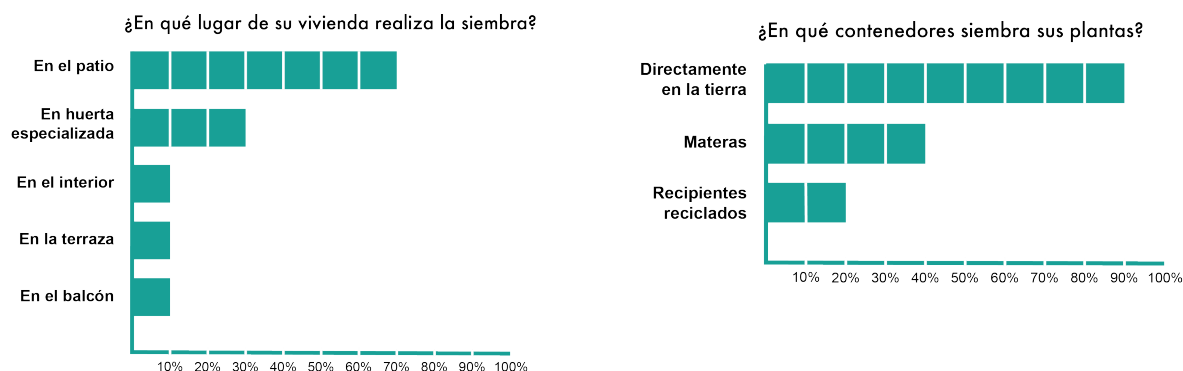


Imagen 10. Ejemplo análisis y visualización de datos

### 5.1.3. Creación de personaes

#### Personaes

Con la información recolectada, se realizó la creación de las “personaes”, esto implica la creación de arquetipos de personajes ficticios, con las características reales de los individuos o grupos que practican la agricultura urbana.

Con esta herramienta se visualizan los arquetipos de los tipos de usuarios que se detectaron después de realizar la investigación contextual y la entrevista de fase generativa y representan a los grandes grupos que comparten atributos comunes y desarrollan roles identificables dentro de los procesos de la agricultura urbana.

#### Desarrollo de la herramienta personas

Recopilación de la información disponible

La primera manera de ubicar a la población que se dedica a la agricultura urbana en Bogotá, parte de la base de datos del Jardín Botánico, que aunque no los reúne a todos, por lo

menos, es un indicador de una entidad oficial que desarrolla procesos de formalización para los procesos de agricultura urbana.

A mayo de 2016, dicha entidad tenía registradas 106 huertas urbanas vigentes, una característica muy importante es que estas son de carácter comunitario y están distribuidas por las diferentes localidades de la ciudad.

El otro grupo poblacional de aproximadamente 20 personas que se dedican a la agricultura urbana está en el municipio de Tabio y son personas auto organizadas, que se han asociado de manera espontánea alrededor de los intereses personales y el intercambio de conocimiento alrededor de la agricultura urbana.

Basados en estos dos grupos poblacionales se sintetiza la información en la siguiente tabla.

<b>LUGARES EN DÓNDE SE HAN CREADO HUERTAS</b>	Viviendas, colegios, hospitales, conjuntos residenciales, jardines infantiles, plazas de mercado, empresas, casas comunitarias, hogares para adultos mayores, clínicas y centros médicos, salones comunitarios, iglesias, cementerios, fincas.
<b>GRUPOS POBLACIONALES</b>	Niñez, jóvenes, adultos, adultos mayores, niñez con discapacidad, pacientes en rehabilitación, estudiantes, comunidades, personas con diversidad funcional, docentes, padres de familia, salud mental.
<b>DESTINO DE LOS PRODUCTOS</b>	Consumo propio, intercambio, comercialización
<b>TIPOS DE CAPACITACIÓN</b>	Empírica voz a voz, fuentes bibliográficas, entidades especializadas, internet

*Tabla 1. Generalidades de la agricultura urbana*

### **Elaboración de hipótesis preliminar y roles que participan**

Se lanzarán las hipótesis correspondientes que permitan iniciar la construcción de los roles que se presuponen y que pueden existir entre las personas que desarrollan la actividad de la agricultura urbana. Los roles que se presumen están relacionados con aquellos grupos de personas que homogéneamente tienen responsabilidades comunes como la siembra de las

plántulas, su cuidado, la capacitación para el mejoramiento de las prácticas de cuidado de las plantas, factores éticos, sociales, ambientales y el intercambio de conocimiento y funciones como la decisión de realizar transacciones con lo producido y la dedicación de tiempos y personas.

Basados en las anteriores características, se establecen las siguientes hipótesis para dos roles predominantes que se distinguen por la forma como desarrollan los procesos:

- Personas que desarrollan prácticas de agricultura urbana a pequeña escala, para consumo propio e intercambios con otras personas cercanas, cuyos intereses en la actividad se relacionan con el mejoramiento de aspectos de su salud, su alimentación y una responsabilidad propia frente a la naturaleza, el medio ambiente y el consumo responsable.
- Personas que desarrollan prácticas de agricultura urbana a pequeña y mediana escala, para consumo propio y ventas, pero asimismo existe un intercambio del conocimiento. Además de querer mejorar aspectos de su salud, su alimentación, el medio ambiente y el consumo responsable, tienen un rol importante en sus comunidades ya que se encargan de la transmisión y difusión del conocimiento adquirido empírica o formalmente.

### **Variables identificadas para cada uno de los roles**

Para construir los roles que se evidencian y llegar a la construcción de los patrones, de una manera adecuada, se usarán una serie de variables, que estarán representadas en características comunes detectadas, que comparten las personas dedicadas a la agricultura urbana, permitiendo definir los grupos de personas que van a ser representadas.

Como guía para el uso y creación de estas variables, se usarán las propuestas por Goodwin (2009) y adaptadas particularmente para las personas que practican la agricultura urbana y representadas en la siguiente tabla.

VARIABLES DE GOODWIN	VARIABLES PARA LA AGRICULTURA URBANA
Habilidades	Capacidad de aprendizaje de los procesos y los cuidados necesarios
Objetivos	Desarrollar procesos exitosos en la agricultura urbana a pequeña escala
Frustraciones	Pérdidas de la producción  Dificultad en la consecución de semillas  Manejo biológico de plagas
Modelos mentales	Preocupaciones de tipo ético, en salud y ambientales, para: diversificar la alimentación, mejorar la salud con alimentos más sanos, mejorar los ingresos económicos, contrarrestar las opciones que ofrece el mercado, ayudar a la sostenibilidad del medio ambiente
Interacción con otros	Personas involucradas en el apoyo de las actividades de agricultura urbana  Intercambios de productos y de conocimientos
Prioridades	Consumo, intercambio y/o venta de los productos
Cantidades	Cantidad promedio que producen los cultivos en un mes
Frecuencia	Horas dedicadas a desarrollar las actividades de agricultura urbana
Entorno	Espacios urbanos que son adaptados para poder desarrollar procesos de agricultura
Elementos demográficos	Población registrada que en Bogotá tiene procesos formalizados en la creación de huertas urbanas.  Población auto organizada en el municipio de Tabio, en el casco urbano, que realizan procesos para la creación de huertas urbanas.  En los dos casos de las poblaciones, no existe un rango de edad definido y tampoco una marcada distinción de género
Características físicas	Cualquier persona que tenga afinidad con las tareas manuales que involucran el contacto con la tierra y sus elementos

Tabla 2. Variables de Goodwin aplicadas a la agricultura urbana

## Análisis de patrones

Las variables usadas fueron las mismas que se aplicaron en la encuesta de fase generativa y sintetizadas del análisis de las respuestas y de las entrevistas en contexto. A cada una se le asignó una escala donde se mapean cada una de las respuestas de los participantes y de esta manera empiezan a aparecer los patrones que permitirán la posterior construcción de las personas.

La aparición de comportamientos similares en las diversas variables, va a permitir documentar las caracterizaciones en la herramienta personas que se establecieron anteriormente de manera hipotética.

VARIABLES	ESCALAS			
LUGAR DE SIEMBRA	interiores	terrazas	huertas especializadas	patio
CONTENEDORES	materas	camas de cultivo	directamente en tierra	recipientes reciclados
DEDICACIÓN SEMANAL. HORAS	entre 1 a 6 h	entre 7 a 12 h	entre 13 a 24 h	entre 25 a 48 h
CANTIDAD PRODUCIDA	entre 1 y 5 kg	entre 6 y 10 kg	entre 11 y 19 kg	más de 20 kg
USO DE LO CULTIVADO	los consumo	los intercambio	los vendo	no los consumo
PARTICIPANTES	entre 1 y 5	entre 6 y 10	entre 11 y 19	más de 20
APRENDIZAJE	capacitación formal	le enseñó un tercero	tradición familiar	auto capacitación
ALTERNATIVA	ocio	negocio	terapia	obligación
BENEFICIOS	diversificar alimentación	mejorar la salud	mejorar los ingresos	sostenibilidad ambiental

Tabla 3. Plantilla de variables



### **Resultados del mapeo de las variables**

El mapeo muestra los siguientes resultados que se asignaran en una escala ordinal de mayor a menor, logrados por medio de las similitudes de los participantes, al señalar la misma variable:

Lugar de siembra:

1. Patio
2. Huerta especializada
3. En jardín y en interiores
1. Directamente en la tierra
2. Materas
3. Recipientes reciclados

Horas semanales dedicadas:

1. Entre 1 y 6
2. Entre 7 y 12

Cantidad producida:

1. Entre 1 y 5 kg
2. Entre 6 y 10 kg
3. Entre 11 y 20

Uso de los cultivado:

1. Los consumo
2. Los vendo
3. Los intercambio

#### Participantes

1. Entre 1 y 5

#### Aprendizaje:

1. Le enseño un tercero y Tradición familiar
2. Auto capacitación
3. Capacitación formal

#### Alternativa:

1. Ocio
2. Negocio y Terapia
3. Auto sostenibilidad y Sentido de vida

#### Beneficios:

1. Mejorar la salud con alimentos más sanos
2. Ayudar a la sostenibilidad del medio ambiente
3. Diversificar la alimentación y Contrarrestar las opciones que ofrece el mercado
4. Mejorar los ingresos económicos

### **Documentar las personas**

Se procederá a realizar el diseño de las personas basadas en la información y los análisis realizados, obteniendo los arquetipos de las personas involucradas en la práctica de la agricultura urbana y de esta manera podremos identificar un perfil de usuario más realista, llegando a conocer sus necesidades, deseos y expectativas, que posteriormente serán orientadas hacia el diseño de la interfaz. Para el diseño de la persona, se tomará como referente la guía empleada en el sitio UX Lady, (Churruca, 2013) cuyo propósito es hacer más sencilla la creación de esta herramienta

Las dos personas diferenciadas y su construcción teórica basadas en las características comunes, se pueden encontrar en los anexos (8.2).

A continuación, se presenta la construcción visual de los arquetipos Constanza F. y Víctor M.



Imagen 11. Herramienta Personaes. Arquetipo Constanza F.



**Víctor M.**

**Edad:** 28 años  
**Género:** masculino  
**Familia:** vive con su pareja, y tienen dos hijas  
**Ingresos:** cuatro salarios mínimos  
**Educación:** realizador audiovisual  
**Ocupación:** editor de video  
**Situación geográfica:** vive en la ciudad de Bogotá, en un barrio central de la capital, en un edificio de apartamentos.  
**Perfil psicográfico:** clase media, desarrolla sus actividades en la ciudad pero siempre que puede, comparte actividades en entornos rurales con su pareja e hijas. Comprometido con el medio ambiente y gracias a sus dos pequeñas, es un consumidor responsable y procura una alimentación saludable, coherente y sostenible. Usa el contacto con la naturaleza y con su huerta, para dejar una enseñanza de responsabilidad en su familia.

"lo que aprenden mis hijas en la huerta es una enseñanza integral, esto no se aprende en el colegio"

**Personalidad: Sentimental - introvertido**

Es un tipo de persona ligeramente reservada, pero simpática y comprensiva con los amigos cercanos u otros que lo necesiten. "Es amoroso pero no demostrativo" de esa condición.

**EXPERIENCIA TECNOLÓGICA**

Experiencia en el manejo del cultivo

INEXPERTO MEDIO AVANZADO EXPERTO

Uso de herramientas tecnológicas en procesos agrícolas

INEXPERTO MEDIO AVANZADO EXPERTO

Comercialización de productos

INEXPERTO MEDIO AVANZADO EXPERTO

Uso de redes sociales

INEXPERTO MEDIO AVANZADO EXPERTO

**EXPERIENCIAS, OBJETIVOS**

Familia g Cuidados Ambiente g Salud  
 Urbano g .Ejig Consumo  
 Siembra O Enseñanza - aprendizaje

**REFERENTES E INFLUENCIAS**



Sus hijas lo han llevado a pensar en el desarrollo integral



La tecnología audiovisual determina gran parte de la calidad de los productos



Su responsabilidad social abarca el cuidado del medio ambiente y del cuerpo



Su red social es la manera de realizar activismo en pro de las buenas prácticas sostenibles

**DISPOSITIVOS, PLATAFORMAS, REDES**



Dispositivos



Software  
Plataformas



Redes

Imagen 12. Herramienta Personaes. Arquetipo Víctor M.

#### 5.1.4. Escenarios

Para contextualizar a estos arquetipos y tener una mejor comprensión de las actividades asociadas a la agricultura urbana, se crearán escenarios que describen las situaciones más significativas dentro de esta práctica.

Esta herramienta esta en secuencia con lo desarrollado en la herramienta Personaes y parte de la información recolectada, analizada y construida en la misma.

Con la creación de esta herramienta se pretende estructurar la secuencia que posiblemente acompañaría las funcionalidades de la futura interfaz de uso. Se abordará la construcción de los escenarios principales que relatan las actividades que se desarrollarían con más frecuencia por parte de las dos personas desarrolladas, con una relevancia alta, para el desarrollo de las actividades de agricultura urbana. Se complementará la herramienta con un algunos escenarios de actividades necesarias, las cuales tienen una menor frecuencia de realización.

Para el caso del diseño de la interfaz, el escenario se utilizará como una herramienta de diseño, con la que se obtendrán los inputs de diseño que generarán el marco de referencia para la etapa y las decisiones de diseño, así como un referente para comprender hacia dónde se va a dirigir la interfaz

Los escenarios a desarrollar son:

**Escenario contextual No. 1.** Persona Constanza F.

Aspiracional de actividad principal.

**Escenario contextual No. 2.** Persona Constanza F.

Actividad necesaria que realiza con menor frecuencia

**Escenario contextual No. 3.** Persona Constanza F.

Actividad necesaria que realiza con menor frecuencia

**Escenario contextual No. 4.** Persona Víctor M.

Aspiracional de actividad principal.

**Escenario contextual No. 5.** Persona Víctor M.

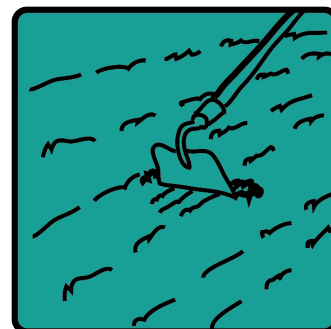
Actividad necesaria que realiza con menor frecuencia

**Escenario contextual No. 1. Persona Constanza F.**

**Aspiracional de actividad principal.**

Constanza inicia hoy una nueva tarea en su huerta, es tiempo de sembrar las nuevas semillas orgánicas de espinaca que por fin le han conseguido, provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Es una nueva especie para cultivar, ya ha realizado todos los procesos que conoce casi de memoria, preparó el terreno, la abonó con compost y tierra fertilizada en su cultivo de lombrices, adecuó una zona especial dentro de la huerta. Ahora necesita saber algunas particularidades de esta especie.



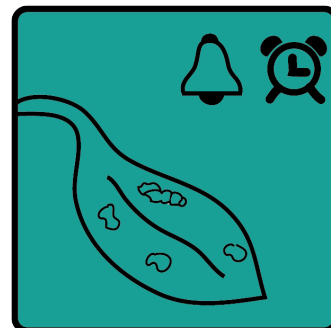
Su amigo Raúl le contó algunas experiencias cuando él plantó sus semillas, estas conversaciones son habituales entre ellos porque se transfieren básicamente sus vivencias, pero es necesario tener más cuidado y conocimiento ya que no fue fácil conseguir esta especie.

Es muy importante plantar estas semillas en el día adecuado, por eso Constanza busca en su Smartphone las fases de la luna, para hacerlo en la que le de mayores oportunidades de lograr germinar sus semillas. El calendario le indica que debe esperar una semana.



Así que es un buen momento para fumigar con la preparación natural que realiza con las hojas secas del tabaco que también cultiva.

Siempre requiere de una alarma de recordatorio porque es muy fácil olvidar estas fechas, pero es grave cuando una plaga se toma alguna de sus plantas porque una vez la plaga se posiona, causa grandes daños difíciles de revertir.



Su aplicación le ha indicado que comienza la época de las buenas cosechas según el ciclo lunar, Constanza busca en la base de datos algunos consejos que le puedan ayudar a tener más éxito en la siembra de esta especie.

Además, marca el inicio de un calendario particular para este nuevo cultivo, en donde podrá llevar un control de podas, riegos, fumigaciones y consignar las observaciones que su experiencia le permiten advertir para registrar modificaciones o mejoras en el proceso y que pueden ser aprovechados por toda la comunidad que está unida a su red dentro de la aplicación.



Imagen 13. Herramienta Escenarios. Aspiracional de actividad principal

## Escenario contextual No. 2. Persona Constanza F.

### Actividad necesaria que realiza con menor frecuencia

Constanza realizó muchos procesos de siembra en su huerta para poder obtener las semillas orgánicas de brócoli, pero la planta nunca dio buenos frutos

Concluyo que es una planta con muchas transformaciones químicas y genéticas en ella, por lo cual debe buscar con otros cultivadores una semilla que ya esté mejor tratada y limpia de alteraciones para iniciar su cultivo de brócoli orgánico

Después de mucho buscar, alguien en la Sierra Nevada de Santa Marta, en la parte más alta, las tiene, ahora debe realizar la logística para poder traerlas a Tabio

Si la aplicación le ayuda a rastrear y encontrar a las personas adecuadas, podrá ir conformando su red entorno a la agricultura urbana, lo que le permitirá poder ampliar su apoyo a la comunidad por medio de sus conocimientos adquiridos

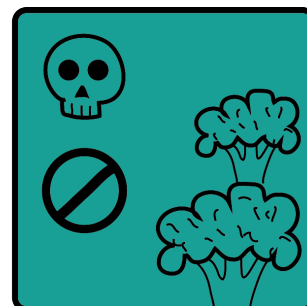
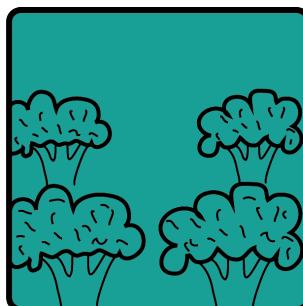


Imagen 14. Herramienta Escenarios. Aspiracional de actividad necesaria que se realiza con menor frecuencia

## Escenario contextual No. 3. Persona Constanza F.

### Actividad necesaria que realiza con menor frecuencia

Después de varios meses, muchas de las especies plantadas ya tienen frutos que pueden ser comercializados

Es hora de convocar por las redes sociales a todos los amigos de esta huerta que han estado esperando por productos sanos que consumen por compromiso ético y muchos otros por recomendaciones médicas

Una razón más para que Constanza realice una fuerte tarea en sus redes sociales y aumenten las personas interesadas en la agricultura urbana y los productos orgánicos.

Cuando Constanza puede ayudar a las personas a que tengan acceso a sus productos, es cuando siente que todo el esfuerzo valió la pena

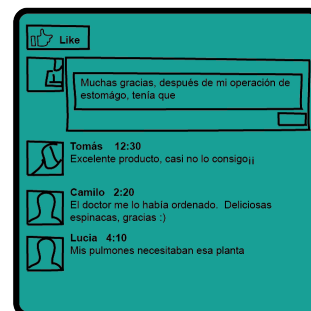
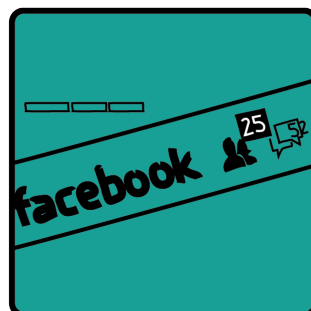
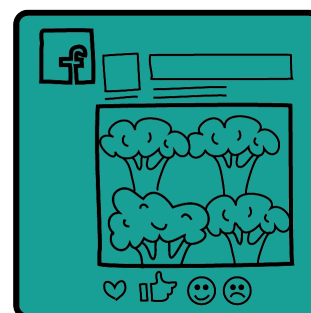
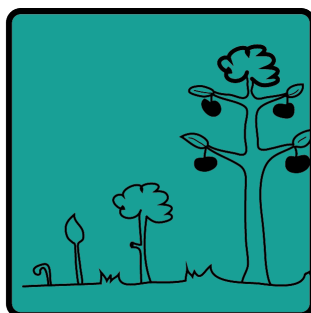


Imagen 15. Herramienta Escenarios. Aspiracional de actividad necesaria que se realiza con menor frecuencia

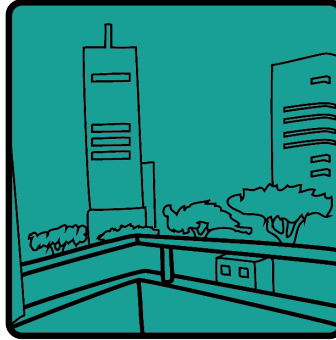


**Escenario contextual No. 4. Persona Víctor M.**

**Aspiracional de actividad principal.**

*Por fin, Víctor ha decidido usar su balcón para sembrar aquellas semillas que le regalaron y que guardó durante mucho tiempo ebido a que en realidad, no sabía qué hacer con ellas.*

*Como su Ipad se ha convertido en una gran herramienta en diversas actividades diarias, ha buscado una aplicación que le sirva de guía para que lo acompañe en todo el proceso de introducción a la agricultura urbana*



*Cuenta con dos asistentes que lo acompañaran en todo momento, sus pequeñas hijas a quienes las involucra en las actividades manuales como una manera de enseñarles valores por medio de la responsabilidad ambiental y alimentaria, además son excelentes en el manejo del Ipad*



*Entre todos preparan los contenedores, la tierra, las semillas y el posterior cuidado de las plantas, hasta el momento en que se deban recoger los frutos*

*Esta herramienta digital es una gran ayuda, ya que jamás había sembrado planta alguna*



*Toda la familia, incluyendo a la madre, ahora podrán adentrarse en esta aventura de la agricultura urbana*

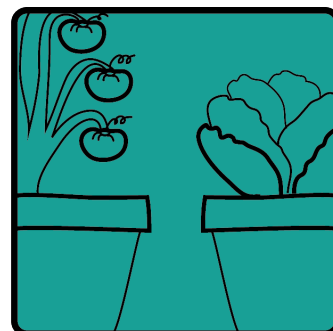
Imagen 16. Herramienta Escenarios. Aspiracional de actividad principal



**Escenario contextual No. 5. Persona Víctor M.**

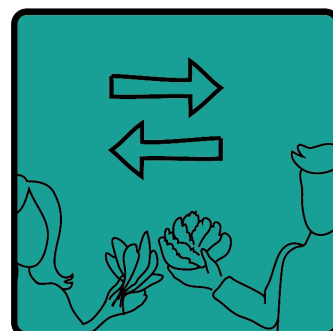
**Actividad necesaria que realiza con menor frecuencia**

Después de muchos procesos de prueba y error, en tardes de diversión en casa, Víctor y su familia Hya han disfrutado varias veces de los productos que ellos mismos, con tanta dedicación han logrado cultivar



Por la magnitud de sus siembras, tienen un límite de especies que pueden cultivar pero quisieran muchos otros productos con ese origen sano

Como la agricultura urbana se convirtió en su pasatiempo familiar, ya han conocido a otras personas que tienen el mismo gusto



Se han planteado la posibilidad de ponerse de acuerdo para realizar cultivos de manera más especializada para que luego puedan intercambiar para aumentar la variedad de alimentos que consume cada familia

*Imagen 17. Herramienta Escenarios. Aspiracional de actividad necesaria que se realiza con menor frecuencia*

## 5.2. Análisis de la Información

Estas herramientas permiten conocer una parte de la realidad de la situación que se está abordando, las relaciones reales que existen entre las personas y los procesos asociados a la agricultura urbana.

La importancia de este análisis consiste en que permite determinar los puntos de contacto entre las personas y la agricultura urbana, pero específicamente, en cuáles de ellos puede intervenir el desarrollo de la interfaz, sin desatender aquellos puntos anteriores y posteriores que hacen parte del diseño de la experiencia de usuario.

### 5.2.1. Customer journey

Esta herramienta de tipo cualitativo y eminentemente visual, permite evidenciar los puntos de contacto entre el usuario y la actividad de la agricultura urbana.

Esta previsualización permite, en etapas de diseño, comprender de manera global y sistémica, todas las fases que comprenden la experiencia y la situación de cada una frente a las sensaciones y emociones que vive el usuario.

El customer journey se usará además como herramienta de diagnóstico y para evidenciar las situaciones más relevantes que hasta ahora han arrojado las herramientas de investigación en las fases de análisis, desde la investigación contextual, hasta las herramientas aplicadas en los usuarios, como la entrevista de fase generativa; ahora dándoles un orden cronológico que permita comprender la relación de las diferentes acciones y situaciones.

Pretende tener un alcance de visión global, en el que se involucran actividades previas y posteriores a la actividad de la agricultura urbana como tal.

Una versión más ampliada se puede consultar en los anexos (8.4 en el, punto e. de la lista)

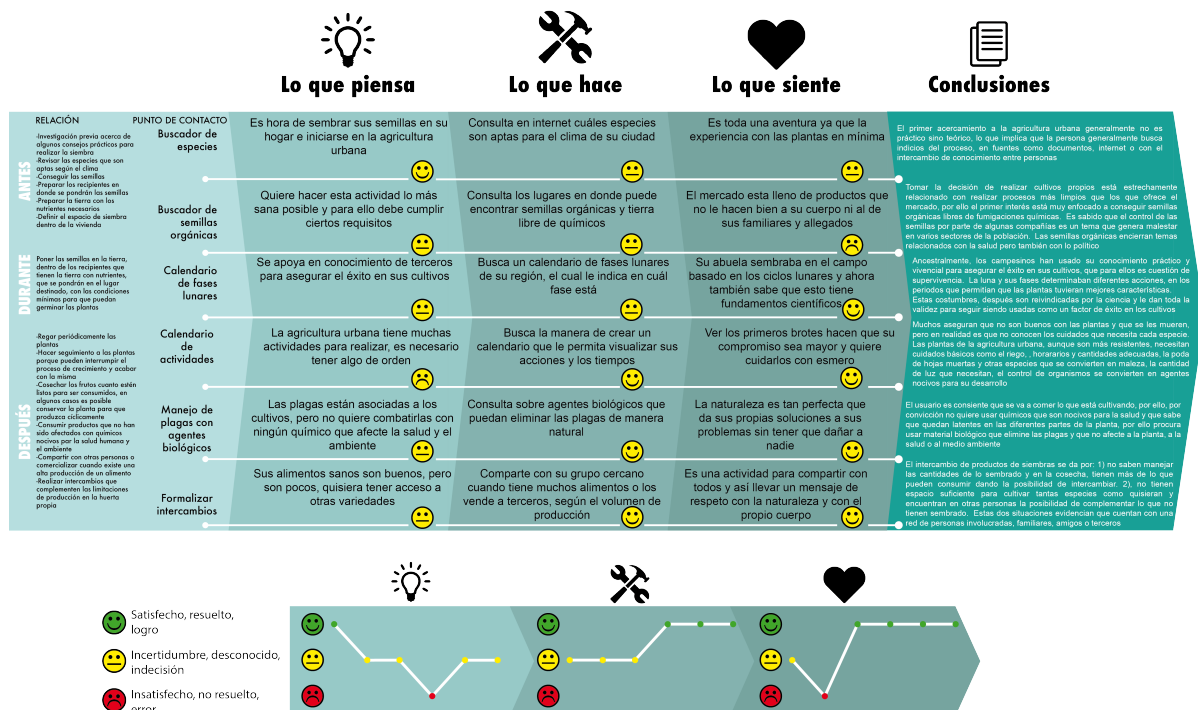


Imagen 18. Herramienta Customer Journey para actividad de la agricultura urbana

## 6. IDENTIFICACION DE REQUISITOS

Basados en el proceso de la metodología de la investigación centrada en el usuario, tendiente al diseño de la experiencia, para la realización de la interfaz, se establecen una serie de requisitos para guiar el proceso que permita resolver las necesidades relacionadas con las actividades de agricultura urbana a pequeña escala.

En esta fase se recogen los hallazgos obtenidos de los procesos anteriores y se plantea su implementación en un prototipo de fase inicial

### 6.1. Identificación del problema

Las conclusiones de las herramientas sintetizadas en el Customer Journey, se utilizarán en esta fase para establecer el problema que dará inicio a la propuesta de interfaz enfocada en la situación particular estudiada, de la agricultura urbana a pequeña escala.

CONCLUSIONES	ANÁLISIS
El primer acercamiento a la agricultura urbana generalmente no es práctico sino teórico, lo que implica que la persona generalmente busca indicios del proceso, en fuentes como documentos, internet o con el intercambio de conocimiento entre personas	El intercambio de información con otras personas, es la base principal para recopilar conocimientos aplicables a los procesos de agricultura urbana
Tomar la decisión de realizar cultivos propios está estrechamente relacionado con realizar procesos más limpios que los que ofrece el mercado, por ello el primer interés está muy enfocado a conseguir semillas orgánicas libres de fumigaciones químicas. Es sabido que el control de las semillas por parte de algunas compañías es un tema que genera malestar en varios sectores de la población. Las semillas orgánicas encierran temas relacionados con la salud pero	El inicio de un buen cultivo esta en las semillas y poder tenerlas libres de químicos, tendrá como consecuencia, el posible camino hacia el cultivo de alimentos orgánicos, aunque para que esto se de, intervienen más factores que se deben considerar (el tipo de tierra, el abono, el control de plagas, los recipientes en los que se cultiva)

también con lo político	
Ancestralmente, los campesinos han usado su conocimiento práctico y vivencial para asegurar el éxito en sus cultivos, que para ellos es cuestión de supervivencia. La luna y sus fases determinaban diferentes acciones, en los periodos que permitían que las plantas tuvieran mejores características. Estas costumbres, después son reivindicadas por la ciencia y le dan toda la validez para seguir siendo usadas como un factor de éxito en los cultivos	Existen factores externos a la siembra que afectan el buen desarrollo de los cultivos. Las fases lunares, las zonas climáticas, los pisos térmicos y las temporadas, tienen incidencia directa en el éxito del desarrollo de las plantas y por ello es importante considerarlos dentro del proceso
Muchos aseguran que no son buenos con las plantas y que se les mueren, pero en realidad es que no conocen los cuidados que necesita cada especie. Las plantas de la agricultura urbana, aunque son más resistentes, necesitan cuidados básicos como el riego, horarios y cantidades adecuadas, la poda de hojas muertas y otras especies que se convierten en maleza, la cantidad de luz que necesitan, el control de organismos se convierten en agentes nocivos para su desarrollo	La agricultura urbana vista como una actividad, esta compuesta por una serie de tareas sistémicas que deben ser desarrolladas para lograr el éxito en el cultivo. Cumplir con estas tareas y realizar registros, ayuda a hacer seguimiento y generar nuevos hallazgos y conocimiento para los procesos propios y para compartir con otros.
El usuario es consciente que se va a comer lo que está cultivando, por ello y por convicción no quiere usar químicos que son nocivos para la salud y que sabe que quedan latentes en las diferentes partes de la planta, por ello procura usar material biológico que elimine las plagas y que no afecte a la planta, a la salud o al medio ambiente	Es posible hacer control biológico de las plagas que pueden afectar a una planta, es una tarea que necesita más esfuerzo (frente al uso de químicos), pero que genera satisfacciones personales y se evidencia en la sostenibilidad
El intercambio de productos de siembras se da por: 1) no saben manejar las cantidades	Los agricultores urbanos son personas entusiastas que realizan esta actividad por

de lo sembrado y en la cosecha, tienen más de lo que pueden consumir dando la posibilidad de intercambiar. 2), no tienen espacio suficiente para cultivar tantas especies como quisieran y encuentran en otras personas la posibilidad de complementar lo que no tienen sembrado. Estas dos situaciones evidencian que cuentan con una red de personas involucradas, familiares, amigos o terceros	ocio, al tener huertas no tecnificadas, suelen cometer errores de cálculo en sus siembras, que solo evidencian cuando sus plantas ya han crecido y están dando frutos. Este mismo éxito y abundancia hace que empiecen a conformar redes de información e intercambio, que también motiva a otras personas a iniciar procesos de agricultura urbana y a intercambiar
--	--

Tabla 4. Identificación del problema

Basado en la tabla anterior, se establece la siguiente situación problémica a manera de síntesis:

Las personas dedicadas a la actividad de la agricultura urbana desarrollan sus procesos de manera empírica, por medio de sus experiencias y la observación de los hechos, que comparten con otras personas, para el mejoramiento de sus procesos de preparación previa a la siembra, la implantación de las semillas, el cuidado contra las plagas y datos específicos durante todo el proceso, cuando observan algún estancamiento en el proceso. Dependiendo del enfoque en las diferentes tareas (procesos o productos donde no intervengan agentes químicos nocivos para la salud o el medio ambiente), es posible hablar de productos orgánicos o sencillamente de cultivos urbanos. También existen situaciones externas que deben ser atendidas si se quiere tener éxito en los procesos y están relacionados con los factores ambientales.

Uniando experiencia y factores ambientales, la actividad alcanza un nivel de complejidad que amerita ser registrada y hacer seguimiento para elevar las posibilidades de éxito en el objetivo final. La agricultura urbana se realiza como una acción de ocio y se desarrolla como una actividad social ya que se realizan intercambios de conocimiento y de productos físicos (alimentos, plántulas, semillas), que enriquecen sus relaciones y permiten mantenerla viva entre las personas que se dedican a ella.

El contexto habitual de uso de esta actividad es en los hogares, está muy relacionada con las actividades manuales y los materiales que implican los procesos de agricultura urbana.

## 7. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO

Con base en los procesos de investigación realizados con los usuarios, para el diseño de la interfaz se seguirá un proceso basado en el libro *“Diseñando Aplicaciones para Móviles”* (Cuello J, 2013) para establecer una adaptación de las fases del proceso de diseño.

### 7.1. ¿Por qué una aplicación?

Se decide diseñar una aplicación como una herramienta que complemente la actividad de la agricultura urbana y no como un reemplazo de la misma, la cual permita apoyar las diferentes tareas, con el objetivo de tener mayores posibilidades de éxito en los procesos reales, ya sea de manera individual o por medio del conocimiento que se pueda obtener de una red de personas dedicadas e interesadas en la misma actividad.

La interfaz se desarrolla para una aplicación móvil, ya que es un diseño que empieza de cero, sin antecedente de una web u otra aplicación existente. Esto implica que se desarrolla con un enfoque de *mobile first*, en el que el diseño se enfocará en los factores esenciales que tienen sentido para el dispositivo y para la tarea a la que responderá. En el posible trabajo a futuro, basados en el móvil, es posible trasladar la interfaz a otros dispositivos y a diferentes tamaños de pantallas.

Para el desarrollo de este ejercicio, se trabajará la fase de diseño de la interfaz visual, desde el concepto de aplicación nativa para el sistema operativo iOS. Se elige este sistema indistintamente ya que en la investigación con usuarios no se evidenció una preferencia por algún sistema en particular: También se piensa en una web nativa, por motivos de practicidad, ya que en la actividad, en el contexto (huertas o espacios externos o alejados de la casa sin conexión a internet) es posible que no siempre se cuente con conexión a internet, lo que dejaría sin uso a otro tipo de aplicación, dejando casi obsoleta la propuesta, al no poder acompañar al usuario en el momento indicado.

#### 7.1.1. Categoría de la aplicación

Según el contenido que se va a ofrecer al usuario, esta aplicación se puede categorizar según su función principal como de tipo *Social*, ya que sus diferentes contenidos estarán orientados para que las personas se comuniquen y puedan generar intercambios, ya sea de conocimientos o de productos físicos. Esto propiciará el espacio para la conformación de una red alrededor de la agricultura urbana y de espacios para la interacción de las personas que están relacionadas entre si, por medio de esta actividad.

Esta categorización también lleva a tomar otra decisión de tipo estratégico y es que la aplicación será gratuita y el modelo de negocio estará basado en los datos que se obtiene de los usuarios participantes en la red.

Una categorización secundaria sería la de aplicación utilitaria y de productividad ya que en el análisis de los usuarios, se evidenció la necesidad de generar dinámicas para ejecutar tareas tendientes al seguimiento de algunos procesos y tareas dentro de la misma actividad, para lograr la eficiencia que repercutirá en el éxito de la obtención de los productos de la agricultura urbana.

## **7.2. Creación de valor de la idea**

Dentro del amplio espectro de posibilidades que se encuentran en el mundo de las aplicaciones, tanto las realizadas para móviles, web y sus dispositivos, esta propuesta de diseño de interfaz, pretende crear valor diferencial por medio de la investigación centrada en el usuario, para las personas dedicadas a labores de agricultura urbana y que por medio de su interacción, les permita resolver problemas reales, en su contexto de uso.

### **7.2.1. Objetivo**

Desarrollar una interfaz en la fase de diseño, de una aplicación para dispositivos móviles, del sistema operativo iOS, que permita generar una red para las personas que intercambien conocimientos y productos relacionados con los procesos de agricultura urbana, en la zona Sabana Centro Bogotá.

### **7.2.2. Usuario**

En diversas herramientas que ya se han aplicado en este trabajo, se ha definido al usuario potencial y enfocadas en ponerlo en el centro del proceso, para estar atentos a sus emociones, motivaciones y necesidades, las cuales ya han sido identificadas, gracias al uso secuencial de herramientas, desde la entrevista semi estructurada, la encuesta estructurada, la herramienta Personaes, los Escenarios y el Customer Journey. Con estos hallazgos se tomarán decisiones determinantes en la fase de diseño de interfaz para que la interfaz sea lo más intuitiva y ayude a mejorar la situación actual en la actividad de la agricultura urbana.

### 7.2.3. Contexto de uso de la aplicación

Aunque en las herramientas de investigación también se ha abordado el contexto en el que ocurre la actividad, en este apartado se ampliarán algunas particularidades del mismo.

El espacio físico en donde está el usuario, es un contexto urbano, pero con condiciones semejantes a las del campo, ya que debe manipular materiales orgánicos como las semillas, la tierra, el abono y los controladores de plagas. Así que es como traer el campo a la ciudad y puede ser en entornos tan variados como una casa, un apartamento, una huerta o un jardín, pero lo común a todos estos contextos, es que el usuario siempre estará manipulando otros elementos y siempre tendrá que entrar en contacto directo con ellos y seguramente estará con sus manos muy sucias. En este caso, lo más posible es que mientras el usuario realiza sus tareas de agricultura, deba consultar paralelamente su dispositivo móvil para revisar información, cuyos resultados aplique en el momento o deba conseguir elementos para realizar tareas futuras.

Otro escenario, es cuando el usuario está fuera de la huerta y puede estar preparando una foto de un vegetal para subir a la red, compartiendo una ubicación para pactar un encuentro y un posible intercambio o buscando algún material en una tienda de productos especializados para la agricultura.

## 7.3. Definición de la propuesta de la interfaz desde la investigación del usuario

Para la definición de la propuesta, se tendrán en cuenta los resultados de los hallazgos de la herramienta Personaes, que ya ha permitido establecer la historia de los dos arquetipos: Constanza F. Y Víctor M; cada uno con sus propias vivencias dentro de la agricultura urbana y con necesidades de uso específicos, para cumplir con sus aspiraciones. También desde el Customer Journey, se detectaron las etapas lineales actuales y otras esperadas, en el eventual uso de una interfaz, evidenciando las emociones del usuario y las brechas que pueden llegar a existir en cada paso y su respectiva acción.

### 7.3.1. Definición funcional de la interfaz

Para que el usuario consiga cumplir su objetivo principal y aquellos complementarios, se establecerán una serie de acciones e interacciones, de la manera más específica posible, para evitar saturar de funciones a la futura interfaz o permitir que se convierta en una



solución sobre cargada que no termine resolviendo las necesidades reales para lo que va a ser creada. Se usarán los hallazgos de las herramientas Personae y el Customer Journey.

De los cinco posibles puntos de contacto que se establecieron en el Customer Journey (buscador de especies, buscador de semillas orgánicas, calendario de fases lunares, calendario de actividades, manejo de plagas con agentes biológicos y formalizar intercambios), en las tres fases de la experiencia, el antes, el durante y el después, se establece la siguiente gráfica, cuya intención es simplificar las funciones principales para la definición de la interfaz.

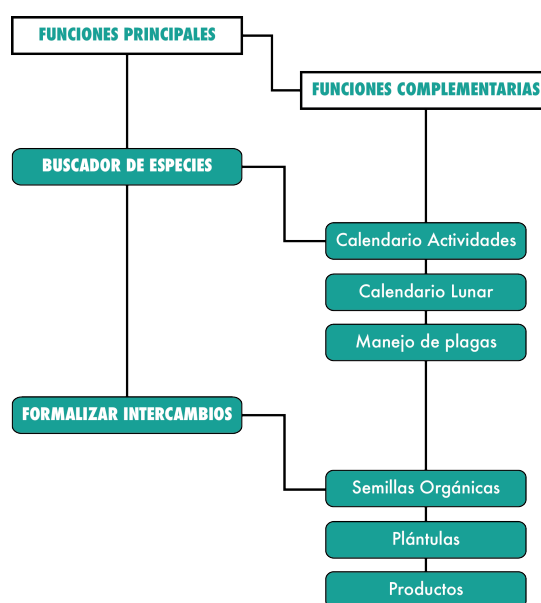


Imagen 19. Definición de funciones para la interfaz

### 7.3.2. Arquitectura de la información

Una vez realizada la síntesis entre las funciones principales y las secundarias, dadas por el Customer Journey, la arquitectura de la información, permitirá por medio de una jerarquía *top-down* que, mediante la amplitud y la profundidad, se pueda lograr organizar los contenidos necesarios, asociados a las funciones, que se convertirán en las futuras pantallas, relacionadas entre sí, para construir el sistema de la interfaz.

#### 7.3.2.1. Taxonomía jerárquica

La primera forma de organizar los contenidos, es por medio de un modelo jerárquico simple (Cobas A, 2012), en donde se evidencia los requisitos funcionales, estableciendo una lógica, en la que se establecen relaciones entre los contenidos, su ubicación exacta y las posibles

secciones a desarrollar. Esta también será la futura base para que el usuario pueda tener un camino que le permita sentirse orientado dentro de la interfaz.

**Taxonomía jerárquica simple, para la interfaz de la aplicación para la agricultura urbana.**

1. Inicio
2. Registro
  - 2.1. Nombre de usuario
  - 2.2. Ciudad de origen
  - 2.3. Dirección de residencia
  - 2.4. Correo electrónico
  - 2.5. Crear cuenta
3. Buscador de especies
  - 3.1. Clima
    - 3.3.1. Frío. Verificado por el termómetro del dispositivo
    - 3.3.2. Cálido. Verificado por el termómetro del dispositivo
  - 3.2. Tipo de vegetal
    - 3.2.1. Verduras
    - 3.2.2. Frutas
    - 3.2.3. Aromáticas
  - 3.3. Listado de especies
    - 3.3.1. Seleccionar especie
    - 3.3.2. Información básica de la especie seleccionada
      - 3.3.2.1. Voy a sembrar esta especie
  - 3.4. Mi nuevo cultivo
    - 3.4.1. Actividades básicas para mi nuevo cultivo y mejores fases lunares para realizarlo
      - 3.4.1.1. Siembra
        - 3.4.1.1.2. Registro de inicio de un nuevo ciclo
      - 3.4.1.2. Regado
        - 3.4.1.2.1. Alarma o alerta
      - 3.4.1.3. Poda

- 3.4.1.3.1. 3.4.1.3.1 Alarma o alerta
- 3.4.1.4. Control de plagas
  - 3.4.1.4.1. Indicar que mi cultivo ha sido atacado por un tipo de plaga
  - 3.4.1.4.2. Listado de soluciones de control biológico
- 3.4.1.5. Cosecha
  - 3.4.1.5.1. Indicar que ya tengo productos para cosechar
  - 3.4.1.5.2. Consejos para verificar que los productos ya están listos para cosechar
  - 3.4.1.5.3. Publicar
- 3.5. Intercambios
  - 3.5.1. Tengo o quiero productos para intercambiar
    - 3.5.1.1. Semillas
      - 3.5.1.1.1. Tipo
      - 3.5.1.1.2. Especie
      - 3.5.1.1.3. Cantidad
    - 3.5.1.2. Plántulas
      - 3.5.1.2.1. Tipo
      - 3.5.1.2.2. Especie
      - 3.5.1.2.3. Cantidad
    - 3.5.1.3. Productos vegetales
      - 3.5.1.3.1. Tipo
      - 3.5.1.3.2. Especie
      - 3.5.1.3.3. Cantidad
  - 3.5.2. Características del intercambio
    - 3.5.2.1. Trueque
    - 3.5.2.2. Dinero
  - 3.5.3. Publicar
  - 3.5.4. Aceptar intercambio
  - 3.5.5. Tengo o quiero productos para intercambiar
    - 3.5.5.1. Semillas
      - 3.5.5.1.1. Tipo
      - 3.5.5.1.2. Especie
      - 3.5.5.1.3. Cantidad
    - 3.5.5.2. Plántulas
      - 3.5.5.2.1. Tipo
      - 3.5.5.2.2. Especie
      - 3.5.5.2.3. Cantidad

- 3.5.5.3. Productos vegetales
  - 3.5.5.3.1. Tipo
  - 3.5.5.3.2. Especie
  - 3.5.5.3.3. Cantidad
- 3.5.6. Características del intercambio
  - 3.5.6.1. Trueque
  - 3.5.6.2. Dinero
- 3.5.7. Verificación historial de usuario registrado
  - 3.5.7.1. Aceptar usuario y condiciones del intercambio
  - 3.5.7.2. Cancelar intercambio
- 3.5.8. Registrar punto de encuentro
  - 3.5.8.1. Aceptar intercambio
  - 3.5.8.2. Calificar

Después de establecer la lista anterior, se realiza el diagrama usa representaciones de diferentes colores de cada una de las posibles pantallas, a las cuales estarán asociados los respectivos contenidos, resultado de los hallazgos de las herramientas de investigación, pero, además, posibles aspectos de negocio asociados a la categoría de la aplicación y requisitos tecnológicos.

El diagrama también permite hacer un reconocimiento de las relaciones presentes, entre los diferentes niveles jerárquicos, los cuales se encadenan de manera sistémica y permitirán establecer un orden lógico en la navegación.



Imagen 20. Arquitectura de la información para la interfaz

### 7.3.3. Prototipo inicial

Este primer prototipo se realiza para hacer un acercamiento simplificado de la interfaz y para cotejar la propuesta realizada en la arquitectura de la información, aunque es un paso más allá de esta, aún no se incluyen elementos visuales definidos, ya que el objetivo aquí es verificar en la estructura y la relación de los contenidos de las diferentes pantallas. Es así como este prototipo se convierte en el primer elemento de evaluación para la interfaz que se está planteando y en el que se detectarán los primeros problemas de la interacción y la usabilidad, al volverlas tangibles e inter relacionadas.

Los wireframes se desarrollaron con el software Balsamiq, cuyas plantillas permiten realizar las representaciones para hacer las comprobaciones necesarias en esta etapa. Se formalizaron 18 pantallas, que se imprimieron y recortaron en papel, de forma individual y que secuencialmente representaban un funcionamiento básico.

#### Representación de las etapas de la arquitectura de la interfaz, incorporadas en wireframes

- **Registro**



Imagen 21. Pantallas de registro de la aplicación

- **Buscador de especies**

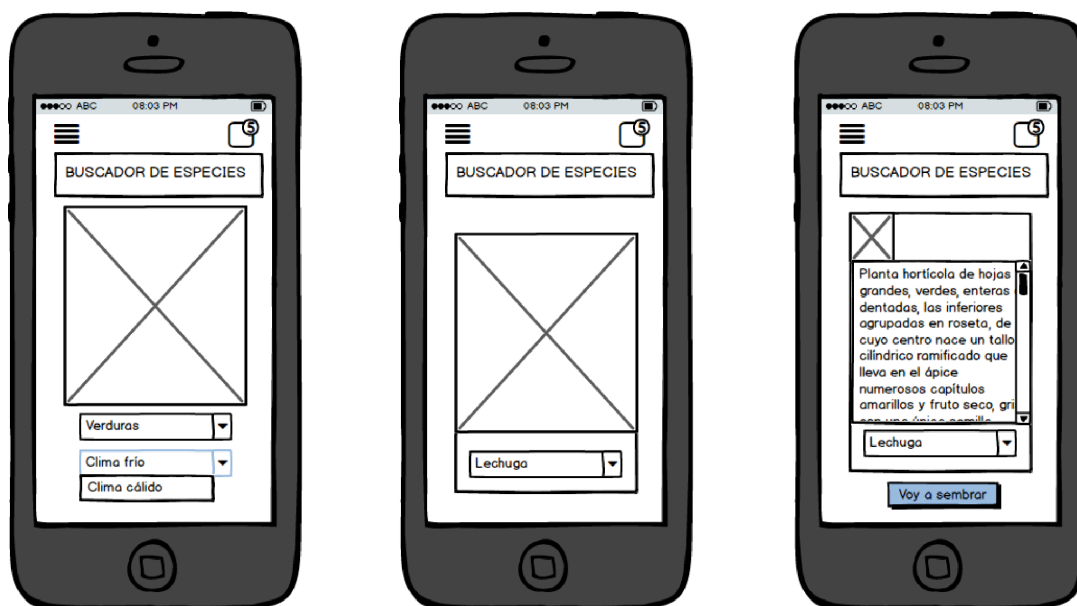


Imagen 22. Pantallas buscador de especies

- **Nuevo cultivo**



Imagen 23. Pantallas nuevo cultivo

- **Intercambios**

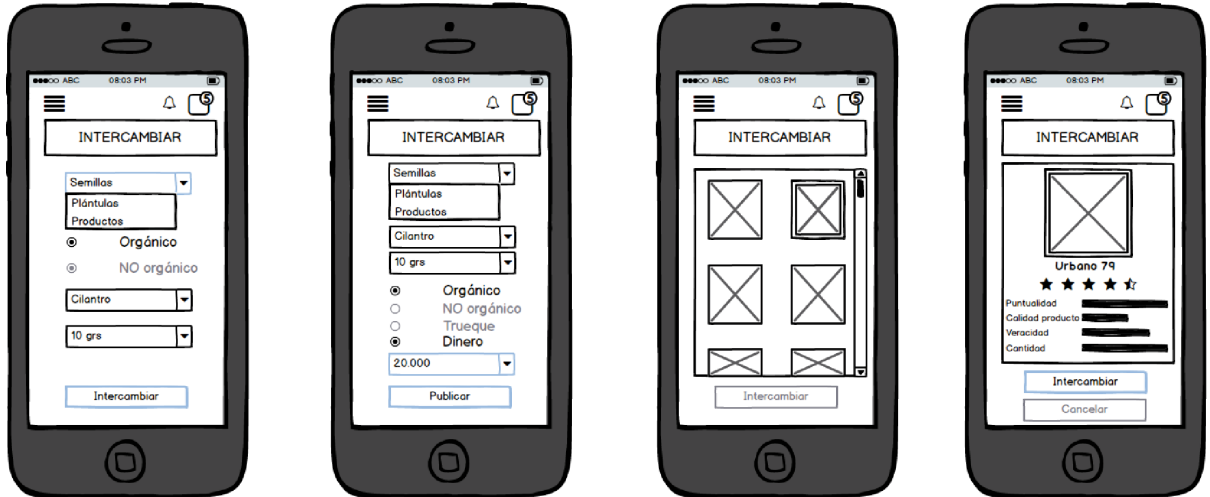


Imagen 24. Pantallas intercambios

- **Encuentros, creación de reputación**



Imagen 25. Pantallas encuentros, creación de reputación



#### 7.3.3.1. Pruebas con usuarios en primera fase

Se usa la herramienta cualitativa *Test de Usuario*, que plantea el desarrollo de una tarea en un contexto, donde se observa como interactúa el participante con la interfaz diseñada para la aplicación para dispositivos móviles y permite descubrir errores y los puntos de mejora a partir de la conducta de los participantes.

Para el desarrollo de esta prueba, se realiza en primera instancia un brief – planificación-reclutamiento – desarrollo de prueba – evaluación resultados – recomendaciones. Esta técnica permitió detectar los errores de usabilidad e inconsistencias en el diseño de la interfaz, en los contenidos y elementos de interacción del sistema y se basó en la observación de un número reducido de usuarios realizando tareas específicas.

### Contexto Test con Usuario

En el test de usuario se tiene en cuenta la siguiente relación triádica, para comprender el contexto del usuario

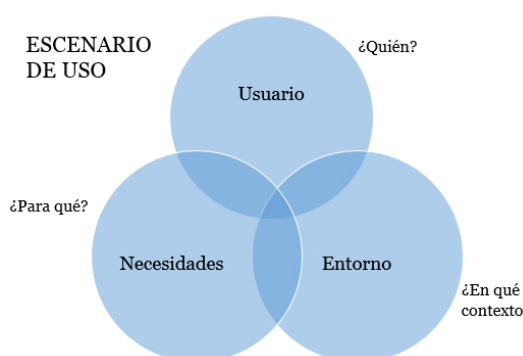


Imagen 26. Contexto del test con usuarios

### Preparación del Test de Usuarios

Para identificar problemas importantes basados en la observación de la conducta se determinaron y documentaron los siguientes aspectos:

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Ubicación prueba	Laboratorio – condiciones controladas
Fecha prueba	23 de Agosto 2016
Tareas relevantes a evaluar	Analizar la interfaz de uso realizada por los usuarios a través de los

**MASTER UNIVERSITARIO EN DISEÑO DE EXPERIENCIA DE USUARIO**  
**DIEGO GERMÁN PÉREZ MORA**

	Mockups, la interacción con el sistema y el lenguaje de uso
Tiempo límite requerido para la prueba	Duración máxima de la prueba 45 minutos
Narración descripción tareas	El facilitador realizara una introducción del objetivo de la prueba para que los participantes Actúen de manera real y espontánea, pensamientos en voz alta.
Número de participantes a emplear	Se emplearan 5 participantes, esto permite hallar errores de usabilidad en un 85%
Perfil de usuarios representados en el test	El perfil del usuario está dado por la herramienta personas, seleccionadas coherentes con el arquetipo de usuario, con atributos básicos como sus habilidades y hábitos de consumo
Criterios de elegibilidad para los candidatos	Criterios basados en la muestra por oportunidad según análisis previo.
Procedimiento de reclutamiento	Invitación enviada por correo electrónico, a la base de datos que genero el proyecto, estimulando a participar en la prueba
Duración total de la prueba	20 minutos aproximado, el tiempo de ejecución en el que se desarrolla cada tarea, permitiendo determinar los niveles de usabilidad
Entorno de conducción de la prueba	Prueba en laboratorio en espacio físico controlado
Criterios de evaluación según gravedad de los problemas	Criterio de usabilidad, utilizando una clasificación de los problemas: Muy leve/Leve/Grave; Dada la rapidez o la incertidumbre con que el participante realice la interfaz de uso
Información cualitativa y cuantificada a presentar en el informe.	Error crítico: Cuando la tarea no puede ser completada, indica un problema de usabilidad.  La tarea se completa cuando el usuario lo cree  Satisfacción subjetiva: Clasificación numérica escala 1- 10, indicador para realizar mejoras en la interfaz de uso.
Contenidos del documento entregable	Documento según motivación, entender las conclusiones encontradas, recomendaciones, evidenciar los problemas encontrados y como resolverlos
Documento que debe firmar el participante	Debe firmar el consentimiento informado del desarrollo de la prueba y los objetivos de esta
Sistema de evaluación y valoración subjetiva.	Técnica cualitativa, presenta métrica de cierta información cuantificable basada en la observación de la conducta del usuario y la

	interacción con la app.  Deducir insights del usuario.  Se estudiarán las grabaciones para entender lo que retrasa al usuario en el camino a su meta y detectar problemas de usabilidad.
Medios técnicos a emplear	Video de los usuarios, anotaciones, facilitador, audio de la prueba.
Sistemas de registro	Resultados analizados por expertos, registros del análisis obtenido

Tabla 5. Protocolo del test de usuario

### Definición de las tareas

Una tarea debe cumplir con las siguientes condiciones:

- Escenario de uso
- Necesidad real y concreta
- Perfil de usuario
- Contexto específico
- Meta resuelve la necesidad planteada
- Satisfacción de un objetivo

### Descripción

Se formula una tarea para que el usuario participante en el test la realice, esta debe ser relevante, reflejar un proceso que conecte con los objetivos principales del usuario en su interacción con la app, orientada a satisfacer una necesidad concreta que el usuario tendría en el contexto real de la agricultura urbana, su ejecución implica el cumplimiento de uno o varios requisitos específicos.

Cuando los usuarios consiguen completar las tareas pero los tiempos son anormalmente elevados, se está ante un síntoma de una usabilidad deficiente.

### Tareas Definidas

Se realizara una prueba de usabilidad con usuarios reales, donde se analice toda la interfaz y la interacción que esta ofrece para el cumplimiento de los objetivos propuestos por la aplicación diseñada.

Se desarrollaron 18 Mockups, en donde se especifica el paso a paso, acorde con la arquitectura de la información, que de manera jerárquica y según el mapa mental de los usuarios, responderán de manera intuitiva al uso y al cumplimiento de la tarea.

### **Elementos a Observar**

- Se determinara si la ubicación, tamaño y visualización de las ventanas son legibles e identificables por los participantes de la prueba
- Determinar si el mosaico o galería de imágenes cumplen con una identificación clara de la información esperada
- La ubicación de los iconos es accesible para el usuario
- Determinar si los iconos propuestos proporcionan un lenguaje universal de reconocimiento frente a la función y el objetivo que se pretende
- Observar que tareas son relativamente rápidas para el participante en su ejecución
- Observar que tareas son relativamente lentas para el participante en su ejecución
- Observar que tareas no son claras en la interfaz de uso para el participante
- Observar en que tareas el participante deserta en el proceso de interacción con la app
- Observar los niveles de recordación
- Observar las acciones y gestos que realiza el participante durante la interacción de uso
- Escuchar los pensamientos y acciones que el participante hace evidente durante la prueba.







### Análisis de la prueba

- Se pudo observar que la interfaz de uso, en la mayoría de los casos presento una usabilidad alta, dada por la relación de la información y relación de la misma.
- La arquitectura de la información se presentó de manera coherente y su jerarquía fue comprendida de manera intuitiva.
- La disposición de las ventanas y botones de búsqueda son acordes con la interacción esperada por el participante.
- Las dimensiones de las ventanas en su mayoría son acordes con las dimensiones antropométricas de las manos los participantes.
- La ventana correspondiente al calendario presento dificultad de **grado medio**, al no permitir una fácil selección de la fecha debido a sus dimensiones, lo que evidencia que la interfaz debería abrir una nueva pantalla con la imagen del calendario, para proporcionarle mayor certeza al usuario en la interfaz de uso.
- La búsqueda por imágenes dentro del mosaico o galería de imágenes de las diferentes variedades vegetales permite una exploración rápida y cumple con la meta del participante al realizar el hallazgo esperado.
- El botón tipo scroll horizontal en la interfaz de “punto de contacto” presento un **grado leve** de dificultad en la interacción, debido a la dirección de desplazamiento del dedo del participante.
- La búsqueda de navegación a través del scroll, en sentido vertical se dio de manera más cómoda para los participantes.
- Las imágenes seleccionadas son acordes al mapa mental de los participantes, lo que influyo de forma positiva en la interfaz de uso, permitiendo cumplir los objetivos.
- En la interfaz de búsqueda de plagas presento un **grado medio** de usabilidad, dado por el conocimiento previo que el participante, aunque la interfaz ofrece dos opciones que refuerzan la búsqueda, dadas por el nombre y la imagen que le corresponde a la información solicitada.
- Es importante generar más ventanas de interfaz para los iconos que no cuentan con espacio suficiente para desplegarse de manera legible para el usuario, permitiendo mayor certeza en la selección.
- La ubicación y la diagramación minimalista de la interfaz genera un orden y una secuencia en la búsqueda y navegación del participante.

## 8. DESCRIPCIÓN DE LA INTERFAZ DE LA NUEVA PROPUESTA

Las funcionalidades de la interfaz, llevan a tomar decisiones de diseño que están relacionadas con estos aspectos. Después de realizar el prototipo inicial y las primeras pruebas con el usuario, el análisis de estos resultados permiten profundizar en una descripción más detallada, que además está relacionada con la identidad visual el sistema operativo que se trabaja para esta propuesta (iOS).

También se tiene en cuenta para esta descripción, la “Ley del Pulgar” y las modificaciones que su aplicación conlleva, después de realizar las pruebas con los usuarios.

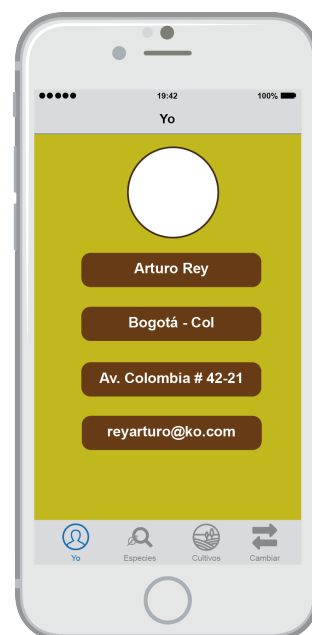
Como punto de partida para la descripción, se utilizarán como base, patrones de interacción que aparecen en la propuesta inicial, los cuales ya han sido comprobados y que además ya tienen una recordación en el usuario, porque los ha visto y usado en otros contextos, evidenciando su eficiencia.

### 8.1. Aplicando los principios de la experiencia de usuario

#### Pestañas de navegación

Para darle jerarquía a las acciones principales, se establece una pestaña que le permita al usuario saber dónde está y cuáles son las otras pantallas hacia donde puede ir. Esta pestaña siempre estará en el mismo lugar, sin llegar a cambiar en las diferentes páginas. Solo se utilizará para la navegación y no tendrá otra función diferente. La pestaña que este seleccionada en uso se destacará por medio de un cambio de color del ícono que la representa, así como el encabezado en la parte superior, con el nombre de la misma.

En el sistema iOS, esta pestaña se encuentra ubicada en la zona inferior y se pueden ubicar máximo de 5 pestañas.



#### Acciones



Para esta propuesta se han utilizado los íconos que están ubicados en la pestaña de navegación. Estos están organizados según la secuencia en que ocurren las acciones y por frecuencia de uso, su secuencia y representación gráfica, aparecen así:

- Yo: círculo con silueta de persona
- Especies: lupa sobre una hoja
- Cultivos: círculo con surcos de tierra y plantas
- Cambiar: flechas en dos vías contrarias

### Introducción de datos

Se utiliza el teclado del sistema para introducir datos en acciones como el registro del usuario, introducir direcciones y otros datos en donde no hay variables predeterminados o restringidas.

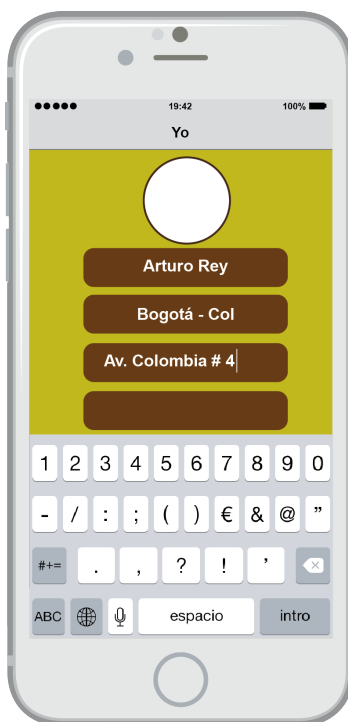
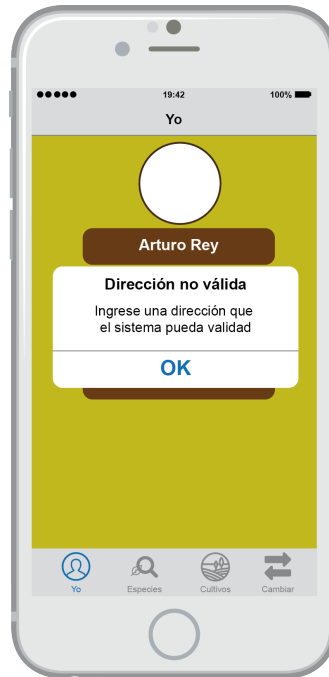


Imagen 28. Introducción de datos

### Cuadros de diálogo

Su uso se limitará a lo estrictamente necesario, para dar una alerta al usuario que implica que este debe tomar una decisión, la cual afectará el cumplimiento de una secuencia de acciones y le generará algún tipo de restricción, bloqueando temporalmente el resto de la aplicación.



## Listas

Este recurso se utiliza para mostrar un listado extenso de especies vegetales, a las cuales el usuario puede acceder cuando toca una de ellas para ampliar la información. Se pueden filtrar previamente por dos características muy importantes, el clima (cálido y frío) y por la variedad (fruta, verdura, aromática).

También se agregará un sistema lateral de índice alfabético, al cual el usuario puede acceder de manera más rápida si conoce el nombre del ítem que está buscando.



## Volver

En los contenidos en los que se avanza en profundidad, se incorpora la posibilidad de regresar a las listas de los niveles superiores. El ícono de la flecha está acompañado de la palabra “volver”, en la barra de navegación, al costado izquierdo, permitiendo regresar a una pantalla de una jerarquía superior.



## 9. EVALUACIÓN

El test de usuarios se realizó, en la etapa inicial del proceso de diseño de prototipos

## 10. CONCLUSIONES

- Los procesos de investigación en contexto, que pretenden hacer acercamientos directos con usuarios reales, permiten encontrar situaciones que de otra manera, solo serían especulaciones o suposiciones de un equipo o un diseñador. Este acercamiento permite establecer una base, para comprender las necesidades reales y las latentes, por ello es tan importante que el usuario este en el centro. Los procesos iterativos en donde se incluyen usuarios, facilitan la realización de cambios rápidos en la propuesta de diseño y permite que el desarrollador de esta fase, se pueda alinear nuevamente con los objetivos, para resolver las necesidades reales de los usuarios.

- Dentro de las buenas prácticas en el desarrollo de la interfaz, es indispensable iniciar con un set de herramientas de investigación centradas en el usuario que permitan ir recolectando y analizando información que posteriormente va a nutrir la fase de diseño y ayuda a tomar mejores decisiones, enfocadas en las necesidades reales del usuario, su contexto, sus expectativas y emociones. Desligar el diseño de la experiencia y el desarrollo de la interfaz es un retroceso si se está hablando de diseño centrado en el usuario, ya que sin la investigación con las personas, es muy fácil que las decisiones se establezcan en un enfoque de diseño centrado en el diseñador, recayendo en las prácticas de los enfoques más conservadores del diseño.
- Los procesos de diseño que parten del desarrollo en los dispositivos móviles (mobile first), realmente permiten optimizar la toma de decisiones al momento de incluir elementos de la interfaz, ya que la cantidad de espacio y el tamaño de las pantallas ayudan a eliminar, agrupar y optimizar los contenidos que inicialmente aparecen como una gran lista desde la arquitectura de la información y que se reducen considerablemente en la fase de diseño de la propuesta, al tener dicha limitación del espacio. Esto se convierte en una ventaja para la interfaz, la cual se enfoca en lo realmente indispensable, ayudando a mejorar la experiencia del usuario.

## 11. TRABAJO FUTURO

### **Llevar el desarrollo a otros tamaños de pantallas**

Por los alcances propios del proyecto, la interfaz aquí propuesta, únicamente se presenta para la pantalla propia de un móvil, pero en las condiciones que se indagaron con los usuarios, para el uso de la aplicación y según el contexto, sería importante desarrollar los tamaños de pantalla principalmente para tablets y eventualmente para computadores portátiles. Una aplicación web sería muy importante cuando exista una red amplia de usuarios que pretendan generar intercambios y se necesite visualizar gran cantidad de contenidos de una manera más amplia.

### **Llevar el desarrollo a otros sistemas operativos**

La misma situación anterior, hace que el trabajo solo se centrara en el desarrollo de la propuesta de diseño para el sistema operativo iOS, pero en la investigación, los participantes usaban indistintamente también el sistema Android, lo que implicaría el desarrollo de la aplicación nativa con las condiciones de dicho sistema, para que todos los usuarios pudieran aprovechar las funcionalidades propias de cada sistema y que pueden llegar a ser útiles dentro de la experiencia, como los datos de temperatura, los calendarios y las alertas.

### **Ampliar el desarrollo de la aplicación a contextos donde existan estaciones climáticas**

La investigación se desarrolló en el contexto colombiano, en donde básicamente se puede hablar de dos tipos de climas, el frío y el cálido y las variaciones que cada uno presenta dentro de las temperaturas, lo que a su vez condiciona el tipo de especies vegetales que pueden dar frutos o que pueden prosperar. En un trabajo a futuro sería interesante realizar investigación en contextos en donde existan estaciones climáticas y las propias implicaciones que esto conlleva para el éxito de la agricultura urbana, así como para el propio desarrollo de nuevas funcionalidades dentro de la aplicación, para las latitudes donde sucedan los cuatro momentos climáticos.

### **Diseñar la estrategia para poder hacer intercambios entre ciudades de diferente clima**

Los participantes de la investigación contextual, desarrollaban su actividad de agricultura urbana en clima frío y el análisis evidenció que las personas quisieran poder tener acceso a productos resultados de buenas prácticas, que vengan de clima cálido, que son en gran parte frutas y otra gran variedad de verduras. Como trabajo futuro se podría indagar y crear una estrategia para poder intercambiar productos a grandes distancias, ya que la propuesta de este trabajo se enfoca en encuentros que por proximidad geográfica son cortos y posibles directamente, entre las personas involucradas.

### **Profundizar en la relación de los gestos (touch gesture) y el contexto de uso**

Realizar un análisis de cómo los gestos que presentan los sistemas operativos, para el manejo de sus pantallas táctiles, pueden ayudar a mejorar algunas de las acciones, facilitando el uso en el contexto específico de la aplicación (huertas, jardines, patios, terrazas, etc.) y analizando cómo esto puede ayudar a mejorar la usabilidad. Este abordaje podría complementar la aplicación, desde un punto de vista fundamentado en interfaces de uso basadas en los toques.

## Bibliografía

Agricultura urbana y periurbana en América Latina y el Caribe. La Habana. (2015). FAO. Recuperado el 16 de 06 de 2016, de FAO: [http://www.fao.org/ag/agp/greenercities/es/CMVALC/la\\_habana.html](http://www.fao.org/ag/agp/greenercities/es/CMVALC/la_habana.html)

Algar, R. (abril de 2007). Consumo Colaborativo. *Leisure Report* , 16-17.

Cañigual, A. (13 de 05 de 2016). *consumo colaborativo*. Recuperado el 13 de 05 de 2016, de consumo colaborativo: <http://www.consumocolaborativo.com>

Cobas A, T. P. (9 de Febrero de 2012). *Guía práctica de Arquitectura de Información para aplicaciones multimedia educativas*. Obtenido de NSU No solo usabilidad: revista sobre personas, diseño y tecnología: [http://www.nosolousabilidad.com/articulos/guia\\_ai.htm](http://www.nosolousabilidad.com/articulos/guia_ai.htm)

Cuello J, V. J. (2013). Diseñando apps para móviles.

Churruca, S. (28 de junio de 2013). *DIY User Personas*. Obtenido de UX Lady: <http://www.ux-lady.com>

FAO. (s.f.). Recuperado el 24 de ABRIL de 2016, de FAO.org: <http://www.fao.org/about/es/>

Fernández, J. (2012). La ciudad de Detroit como metáfora. *El Ecologista* (75), 14-17.

Goodwin, K. (2009). Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services. En K. Goodwin, *Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services* (págs. 230-274). Indiana, USA: Wiley Publishing Inc.

Growing Interactive. (15 de 06 de 2016). *Growing Interactive*. Obtenido de Growing Interactive: <http://www.growinginteractive.com/company.aspx>

Growveg. (15 de 06 de 2016). *Growveg*. Obtenido de Growveg: <https://www.growveg.com/about.aspx>

Huertos Compartidos. (15 de 06 de 2016). *Huertos Compartidos*. Obtenido de Huertos Compartidos: <http://www.huertoscompartidos.com>

ISO. (2010). *ISO 9241-210:2010*. Obtenido de ISO: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-210:ed-1:v1:en>

Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mútis. (s.f.). *Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mútis*. Recuperado el 17 de 06 de 2016, de Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mútis: <https://www.sivirtual.gov.co/memoficha-tramite/-/tramite/T21998>

Mitchell, S. (17 de 12 de 2010). Seeding Small Business: 5 Ideas from Detroit. *Yes! Magazine* .

Morán, N. (2010). Agricultura urbana: un aporte a la rehabilitación integral. *Papeles de relaciones ecosociales y cambio global* (111), 99-111.

Pascual, R. (09 de 2012). ¿Comprar? No, mejor compartir . *La Revista Capital* .

United States Department of Agriculture. (16 de 06 de 2016). *United States Department of Agriculture*. Obtenido de Economin Research Service: <http://www.ers.usda.gov/Data/FoodDesert/>

We Patch. (15 de 06 de 2016). *We Patch*. Obtenido de We Patch: <http://www.wepatch.org>

Yonodesperdicio. (15 de 06 de 2016). *Yonodesperdicio*. Obtenido de Yonodesperdicio: <http://yonodesperdicio.org/?locale=es>

Zaar, Miriam-Hermi. "Agricultura urbana: algunas reflexiones sobre su origen e importancia actual." *Biblio 3w: revista bibliográfica de geografía y ciencias sociales* [en línea], 2011, Vol. 16 .  
<http://www.raco.cat/index.php/Biblio3w/article/view/250870> [Consulta: 24-04-16]

## 12. ANEXOS

### 12.1. Encuesta de fase generativa

#### Objetivo de la encuesta

Conocer los *aspectos racionales* que motivan a las personas a practicar la agricultura urbana y a pequeña escala.

#### CUESTIONARIO

- ¿En qué lugar de su vivienda realiza la siembra?. Marque tantas opciones como crea necesarias.

En el interior                      En la terraza                      En el patio                      En una huerta especializada.

En una zona comunal fuera de la vivienda                      Otro ¿Cuál?

- ¿En qué contenedores siembra y cuántos tiene?. Marque tantas opciones como crea necesarias.

Materas                      Camas de cultivo                      Directamente en la tierra                      Recipientes reciclados

- ¿Practica las labores de la agricultura en forma individual o con otras personas?

Sólo    En compañía

- ¿Cuál es la cantidad promedio que producen sus cultivos en un mes?

Entre 1 y 5 kg                      Entre 6 y 10 kg                      Entre 11 y 20                      Más de 21 kg

- ¿En promedio, cuántas horas semanales destina a las labores de la agricultura?

Entre 1 y 6                      Entre 7 y 12                      Entre 13 y 24                      Entre 25 y 48

- ¿Qué hace con los productos que son resultado de la siembra?. Marque tantas opciones como crea necesarias.

Los consumo                      Los intercambio                      Los vendo                      No los consumo

- ¿Alrededor de cuántas personas trabajan con usted en las labores de la agricultura?

Entre 1 y 5                      Entre 6 y 10                      Entre 11 y 19                      Más de 20



- ¿En qué circunstancias aprendió las labores de la agricultura?. Marque tantas opciones como crea necesarias.

Capacitación formal      Le enseñó un tercero      Tradición familiar      Auto capacitación

- Las labores de la agricultura para usted son una alternativa de:

Ocio                              Negocio                              Terapia                              Obligación

- Los beneficios que encuentra en la agricultura urbana son:

Marque tantas opciones como crea necesarias.

Diversificar la alimentación                      Mejorar la salud con alimentos más sanos

Mejorar los ingresos económicos      Contrarrestar las opciones que ofrece el mercado

Ayudar a la sostenibilidad del medio ambiente                      Otras. ¿Cuáles?

- ¿Qué productos siembra en la actualidad?. Mencione tantos como sean necesarios.
- ¿Qué factores le han facilitado la siembra de esas variedades?. Marque tantas opciones como crea necesarias.

El Clima              El tamaño              La facilidad en los cuidados              La rapidez para dar frutos  
Otros. ¿Cuáles?

#### 12.1.1.1. Diseño del cuestionario

## AGRICULTURA URBANA A PEQUEÑA ESCALA

1. ¿En qué lugar de su vivienda realiza la siembra?. Marque tantas opciones como crea necesarias.

- ☐ En el interior
- ☐ En la terraza
- ☐ En el patio
- ☐ En una huerta especializada.
- ☐ En una zona comunal fuera de la vivienda

Otro (especifique)

2. ¿En qué contenedores siembra sus plantas?. Marque tantas opciones como crea necesarias.

- ☐ Materas
- ☐ Camas de cultivo
- ☐ Directamente en la tierra
- ☐ Recipientes reciclados

3. ¿En promedio, cuántas horas semanales destina a las labores de la agricultura?

- ☐ Entre 1 y 6
- ☐ Entre 7 y 12
- ☐ Entre 13 y 24
- ☐ Entre 25 y 48

4. ¿Cuál es la cantidad promedio que producen sus cultivos en un mes?

- ☐ Entre 1 y 5 kg
- ☐ Entre 6 y 10 kg
- ☐ Entre 11 y 20
- ☐ Más de 21 kg

5. ¿Qué hace con los productos que son resultado de la siembra?. Marque tantas opciones como crea necesarias.

- ☐ Los consumo
- ☐ Los intercambio
- ☐ Los vendo
- ☐ No los consumo

6. ¿Alrededor de cuántas personas trabajan con usted en las labores de la agricultura?

- ☐ Entre 1 y 5
- ☐ Entre 6 y 10

☐ Entre 11 y 19

☐ Más de 20

Otro (especifique)

7. ¿En qué circunstancias aprendió las labores de la agricultura?. Marque tantas opciones como crea necesarias.

☐ Capacitación formal

☐ Le enseñó un tercero

☐ Tradición familiar

☐ Auto capacitación

8. Las labores de la agricultura para usted son una alternativa de:

☐ Ocio

☐ Negocio

☐ Terapia

☐ Obligación

Otro (especifique)

9. Los beneficios que encuentra en la agricultura urbana son:  
Marque tantas opciones como crea necesarias.

☐ Diversificar la alimentación

- ☐ Mejorar la salud con alimentos más sanos
- ☐ Mejorar los ingresos económicos
- ☐ Tener mejores opciones que las que ofrece el mercado
- ☐ Ayudar a la sostenibilidad del medio ambiente

Otro (especifique)

10. ¿Qué productos siembra en la actualidad?. Marque tantas opciones como crea necesarias y escriba todas las especies que cultive en la actualidad

- ☐ Frutas
- ☐ Verduras
- ☐ Aromáticas

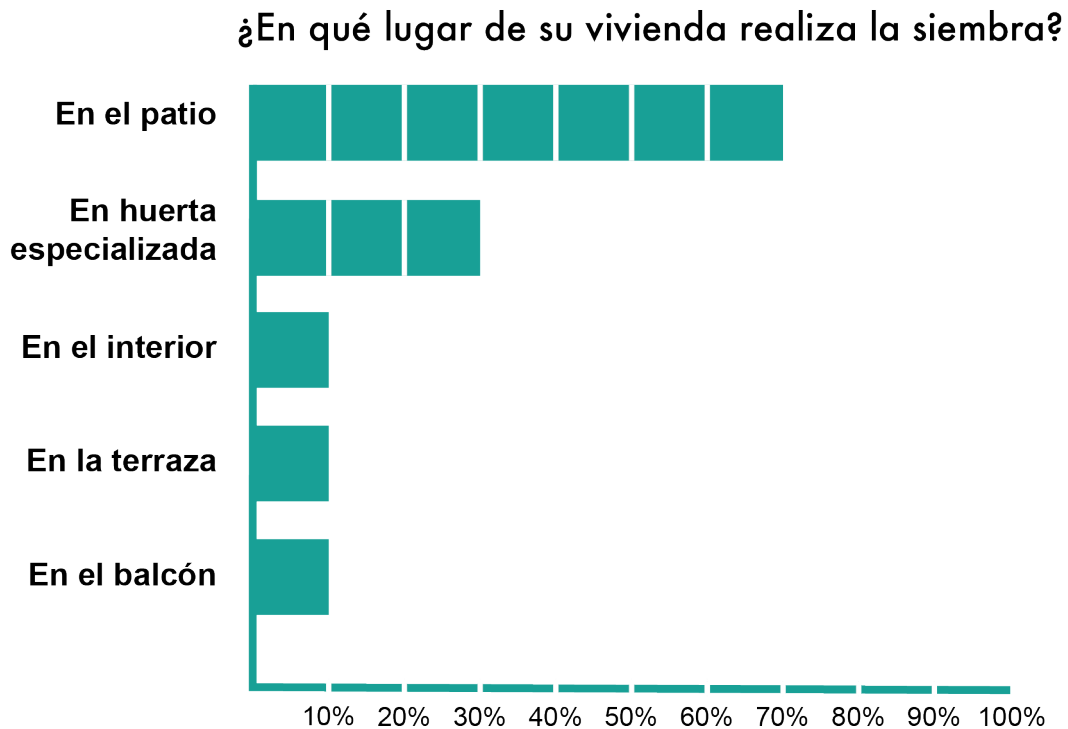
Otro (especifique)

Listo

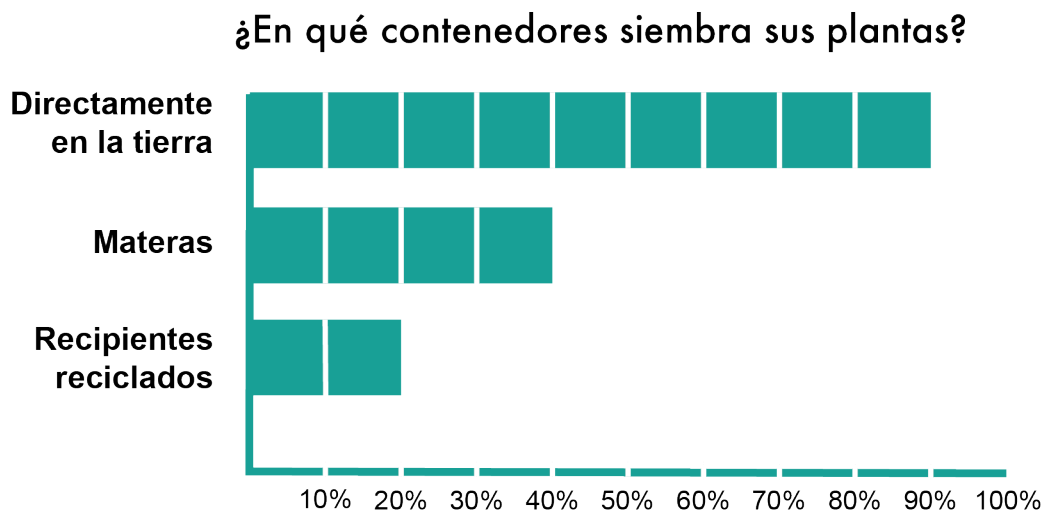
Desarrollado por  
 **SurveyMonkey®**  
Ve lo fácil que es [crear una encuesta](#).

### 12.1.2. Resultados de la encuesta en fase generativa. Tabulación de datos

Pregunta # 1

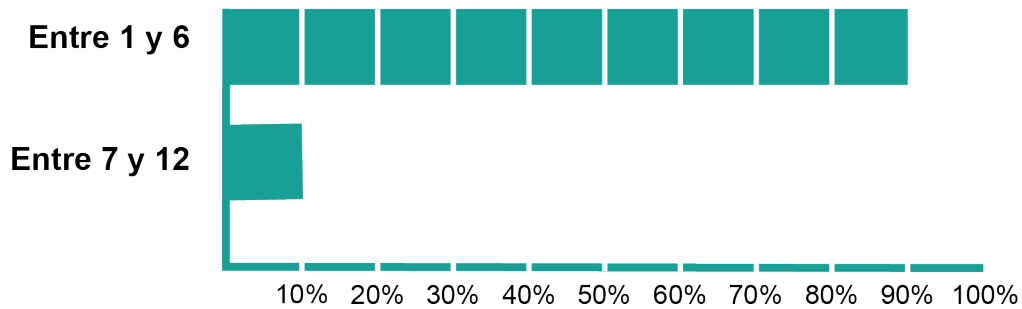


Pregunta # 2



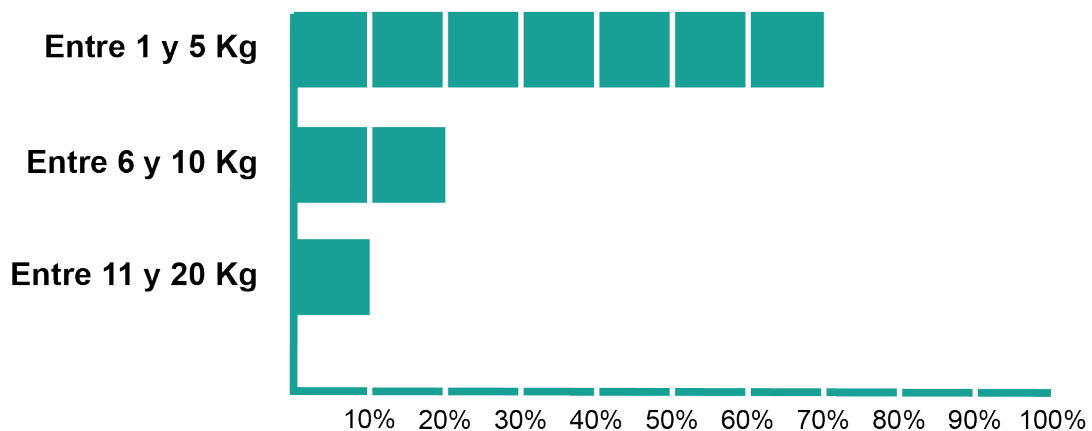
Pregunta # 3

¿En promedio, cuántas horas semanales  
destina a las labores de la agricultura?



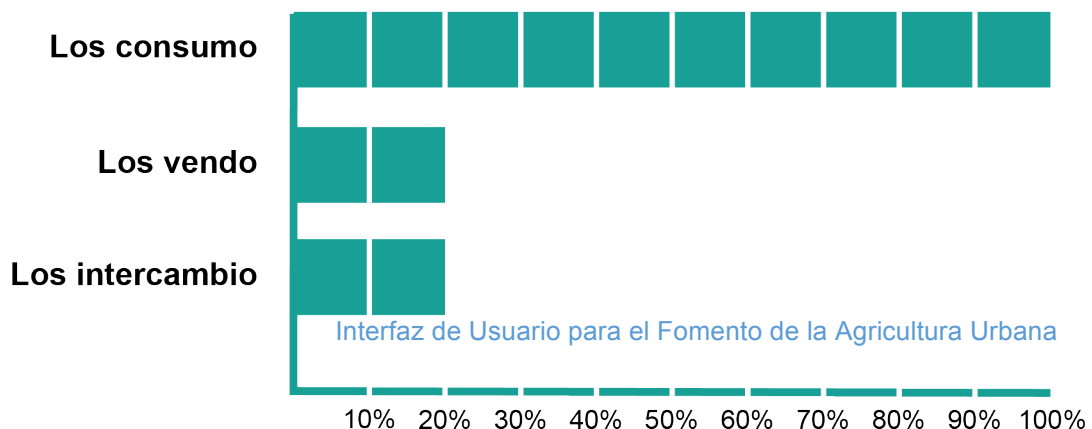
Pregunta # 4

¿Cuál es la cantidad promedio que producen sus  
cultivos en un mes?



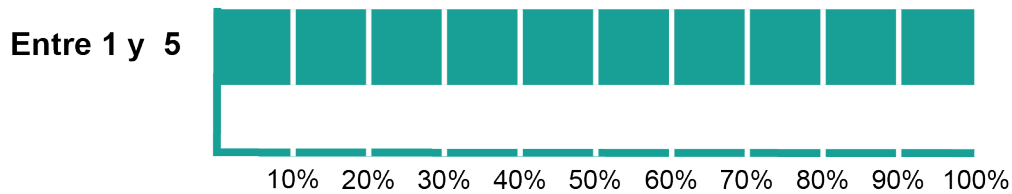
Pregunta # 5

¿Qué hace con los productos que son resultado de  
la siembra?



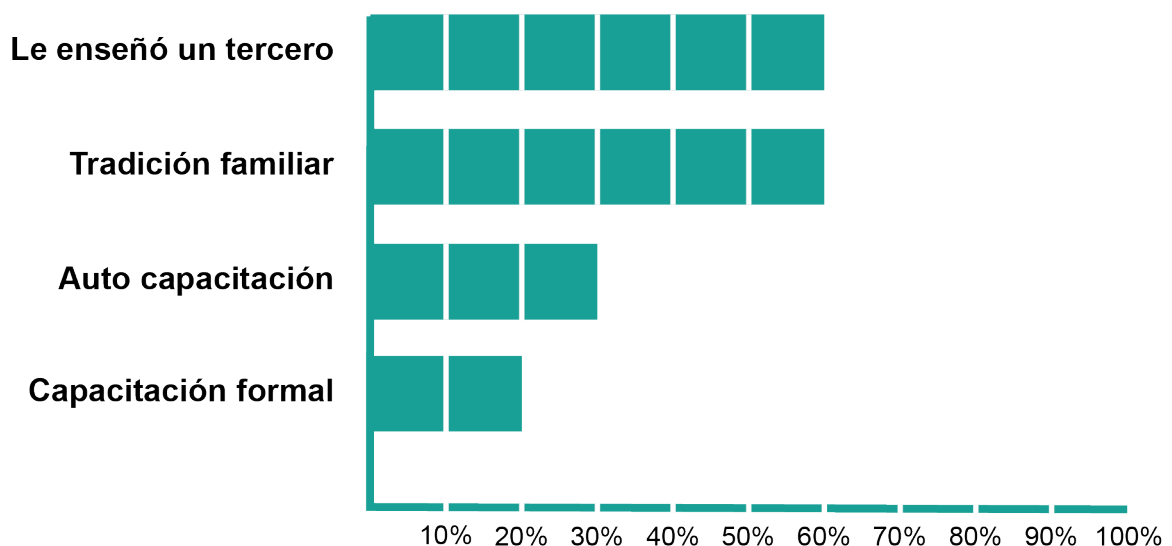
Pregunta # 6

¿Alrededor de cuántas personas trabajan con usted en las labores de la agricultura?



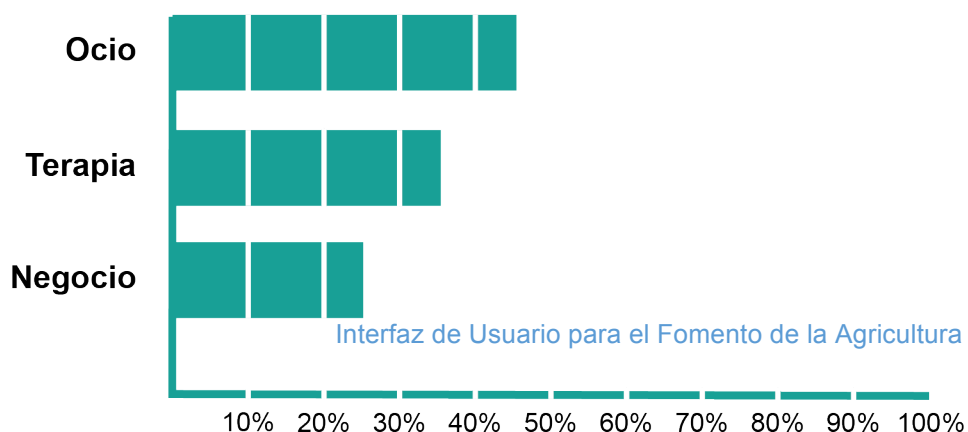
Pregunta # 7

¿En qué circunstancias aprendió las labores de la agricultura?



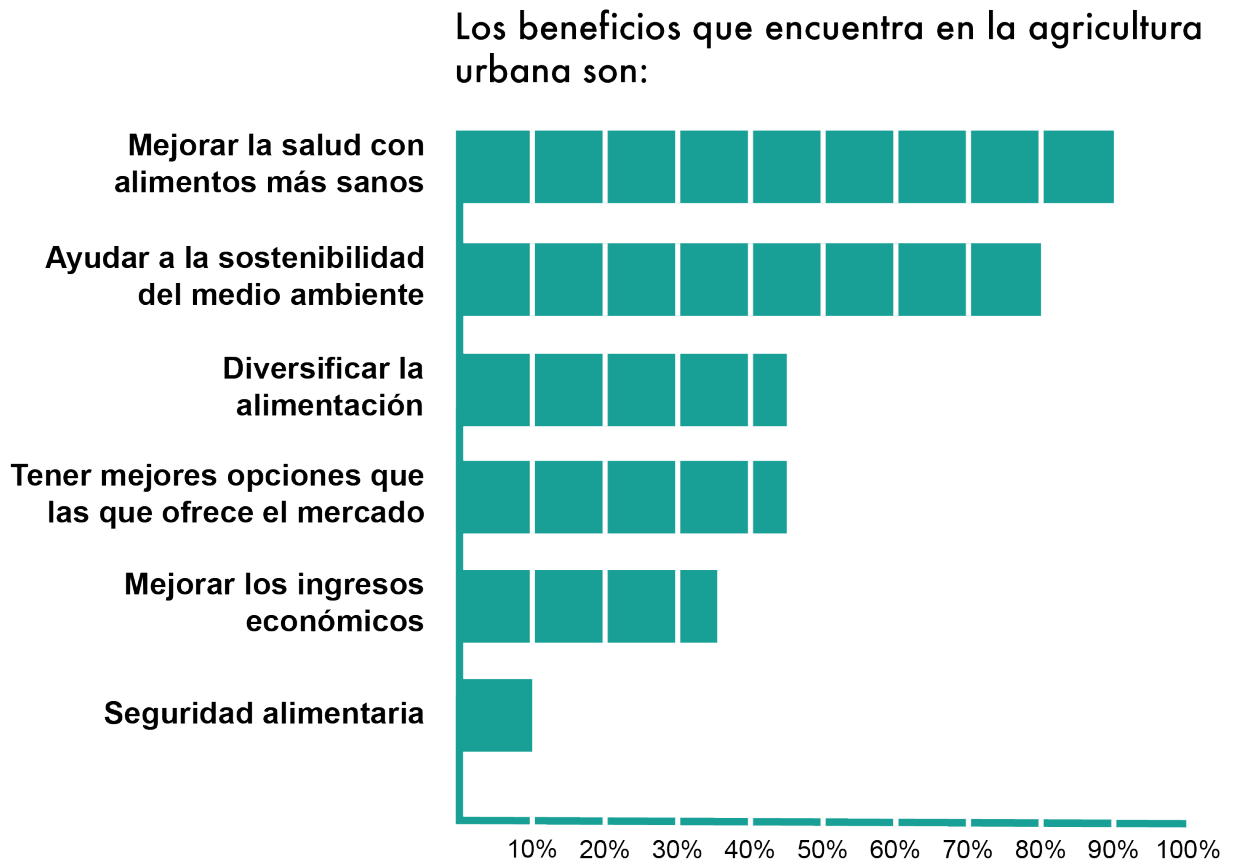
Pregunta # 8

Las labores de la agricultura para usted son una alternativa de:

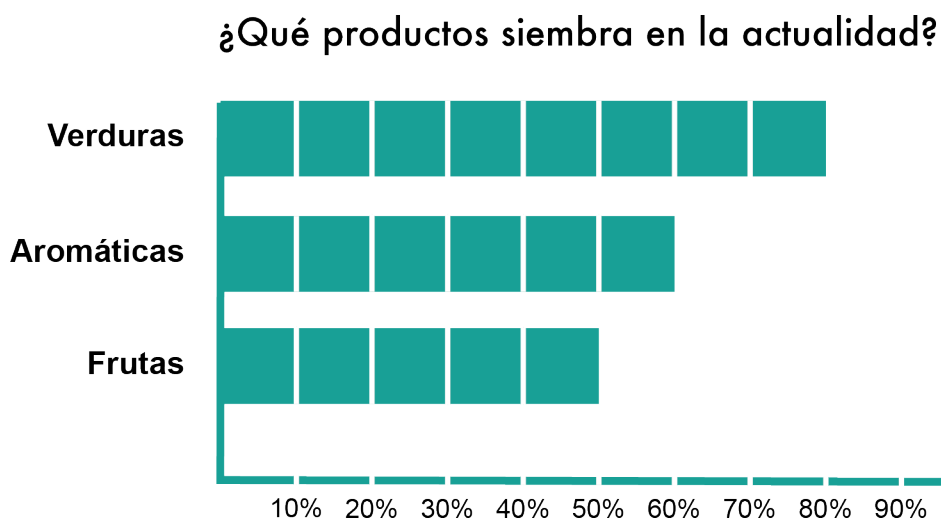




Pregunta # 9



Pregunta # 10



## 12.2. Creación de la herramienta Personas

### INFORMACIÓN PARA LA CREACIÓN DE LA HERRAMIENTA PERSONAS

Basados en la información recolectada con la población de la muestra seleccionada, en la investigación en contexto, por medio de la entrevista y la encuesta aplicada, se determinaron dos arquetipos diferenciados principalmente por el objetivo con el que realizaban sus actividades de cultivo, evidenciando que según lo que se hacía con el producto final, comercializarlo o auto consumirlo, surgían diferentes niveles de manejo e intereses en la actividad.

Los arquetipos se realizaron basados en el modelo que propone la Diseñadora de Experiencia de Usuario, Silvana Churraca, quien ha creado en su página UX Lady, una guía que facilita la construcción de la herramienta Personaes y se basa en llenar información acerca de 10 puntos relevantes, aunque según el proyecto y como lo propone su autora, se pueden hacer las adaptaciones necesarias según el proyecto que se esté abordando. La construcción para este proyecto ha sido adaptada según los factores que se consideraron más relevantes según las características de la actividad y el contexto.

#### PERFIL # 1

**Constanza F.**

##### 1. PERFIL

**Perfil demográfico:**

**Edad:** 38 años

**Género:** femenino

**Tamaño de la familia:** vive únicamente con su pareja, no tienen hijos

**Ingresos:** en promedio gana dos sueldos mínimos

**Educación y ocupación:** es psicóloga de profesión pero su ocupación real es el manejo de la huerta

**Situación geográfica:** vive en el municipio de Tabio, en Cundinamarca, situada a dos horas de la capital Bogotá. El pueblo está ubicado en una sabana fría y tranquila, con paisajes rodeados de verdes montañas. Esta pequeña ciudad vive entre el desarrollo del casco urbano y sus veredas rurales, pero destaca la tranquilidad del entorno.

**Perfil psicográfico:** es una persona clase media, no es nacida en el municipio de Tabio, vive allí hace unos 8 años, pero dentro de la comunidad se ha convertido en

una líder comunitaria y referente en el manejo de la agricultura urbana. Sus actividades ahora giran principalmente en torno al manejo de su empresa de cultivos orgánicos y tiene posiciones políticas muy definidas frente al adecuado manejo del agro y su incidencia en la sociedad. La motiva el medio ambiente, la seguridad alimentaria, el campo y la vida sencilla del entorno rural.

**Perfil de las conductas:**

**Tipo de usuario:** es considerada una usuaria experta, ya que ha adquirido sus conocimientos por medio de la práctica y a través del tiempo, complementando con el intercambio de conocimiento con otras personas y algunas ayudas de estudios realizados en cuanto a la agricultura urbana.

**Nombre de la persona:** Constanza F.

## 2. REFERENTES E INFLUENCIAS

**Referentes:** no tiene muchas marcas que sean referentes ya que su estilo de vida la ha llevado a ser una consumidora responsable y muy consciente del impacto de su consumo en el medio ambiente.

**Influencias:** vienen de dos grupos principales. Su núcleo familiar es de origen campesino y tienen el conocimiento ancestral en el manejo de los productos del campo. Por otra parte, comparte con otros profesionales que prácticamente han abandonado sus carreras académicas para dedicarse a desarrollar su estilo de vida alrededor de la agricultura urbana.

Es una persona líder que se aventuró a realizar los procesos de siembra urbana de manera empírica y su experiencia práctica le ha dotado de grandes conocimientos que comparte con los miembros de su comunidad interesados en emprender sus propios cultivos. No tienen ningún problema en compartir sus conocimientos y promover la proliferación de cultivos urbanos.

## 3. ARQUETIPOS Y CITAS

**Arquetipos:** se utiliza para esta definición la descripción hecha por Carl Jung, acerca de los 8 arquetipos colectivos que plantea el autor para definir las diferentes personalidades existentes y los cuales se adaptan para la construcción de nuestra herramienta.

Sentimiento-extrovertido

Perfil muy interesado en las relaciones humanas, se ajusta al ambiente social. Consideraba que se da con frecuencia en las mujeres.

**Citas:** *“la agricultura urbana es una comunión con el universo y se aprende en el dialogo con los demás, alcanzando una dimensión política que plantea una transformación, un acto revolucionario”*

#### **4. EXPERIENCIA TECNOLÓGICA**

**Variables:**

Experiencia en el manejo del cultivo. Nivel experto

Apoyo de herramientas digitales para los procesos agrícolas. Nivel medio

Experiencia en comercialización de los productos. Nivel experto

Uso de redes sociales. Nivel experto

#### **1. Experiencias, objetivos, prioridades y expectativas**

**General:**

Momento de ocio que le permite a la persona lograr un estado de satisfacción personal relacionada con su ética ambiental, social y personal. El conocimiento empírico la ha dado la formación necesaria para convertirse en un referente de mucha confianza.

**Relacionado con la actividad**

Quiere lograr el éxito al poner una semilla en la tierra y ver cómo nace, crece y llega a dar frutos. En este procesos debe estar pendiente de los agentes externos que pueden llegar a impedir este objetivo, como: plagas, animales y el clima. Todo esto sin tener que usar ningún material químico que afecte a la planta, al suelo, a los animales o a las personas. Espera poder construir una red de personas interesadas en todos los beneficios de la agricultura urbana y el consumo de alimentos orgánicos.

#### **5. DISPOSITIVOS Y PLATAFORMAS**

Usa dos dispositivos, el Smart phone y el computador de escritorio. El primero lo usa para hacer consultas rápidas cuando se encuentra en la huerta, una manera rápida y fácil de encontrar respuesta a inquietudes y problemas que puedan surgir en el cultivo. Su principal uso es revisar las fases lunares, las cuales tienen una gran incidencia para los momentos adecuados de realizar algunas labores en la huerta, como la siembra, la recolección y la poda. El computador de escritorio es usado para realizar labores de difusión social en redes y su objetivo principal es informar a los seguidores sobre algunas actividades sociales relacionadas con la difusión del

conocimiento relacionado con la agricultura urbana y aquellos momentos en los que existe disponibilidad de sus alimentos para la comercialización.

Su plataforma es Google, donde busca información genérica que pueda dar respuesta a las dudas del momento.

## PERFIL # 2

Víctor M.

### 1. PERFIL

**Perfil demográfico:**

**Edad:** 28 años

**Género:** masculino

**Tamaño de la familia:** vive con su pareja, y tienen dos hijas

**Ingresos:** en promedio gana cuatro salarios mínimos

**Educación y ocupación:** es realizador audiovisual de profesión, trabaja en un canal de televisión y sus ocupaciones giran en torno a su trabajo y a su familia.

**Situación geográfica:** vive en la ciudad de Bogotá, en un barrio central de la capital, en un edificio de apartamentos.

**Perfil psicográfico:** es una persona clase media, que desarrolla sus actividades en la ciudad de Bogotá pero siempre que puede, comparte actividades en entornos rurales con su familia, pareja e hijas. Está comprometido con el cuidado del medio ambiente y gracias a sus dos pequeñas, se preocupa por ser un consumidor responsable y por procurar una alimentación sana, coherente, saludable y sostenible. Usa el contacto con la naturaleza y con su huerta, para dejar una enseñanza de responsabilidad para toda su familia.

**Perfil de las conductas:**

**Tipo de usuario:** es considerado un usuario inexperto pero entusiasta, ya que ha adquirido sus conocimientos por medio indagaciones propias, generalmente ligadas a internet y empíricamente, por prueba y error. Ve los desaciertos en sus cultivos como una buena oportunidad de aprendizaje familiar y los logros como una oportunidad de motivación, celebración y obviamente, de consumo.

**Nombre de la persona:** Víctor M.

## 2. REFERENTES E INFLUENCIAS

**Referentes:** marcas relacionadas con equipos tecnológicos como Nikon, Apple, Panasonic. Su red social de referente es Facebook ya que por este medio puede realizar algunas labores de comunicación con un toque de activismo que promueve las sanas relaciones con el medio ambiente, a través de la agricultura urbana.

**Influencias:** sus propias convicciones relacionadas con la responsabilidad social frente al planeta y al medio ambiente. Sus hijas son una gran influencia ya que quiere darles una educación integral, en donde sean conscientes de su impacto en el planeta, la responsabilidad de cuidar su cuerpo por medio de una sana y equilibrada alimentación y darles un contacto con la naturaleza, para que no olviden esta relación tan importante entre el ser humano y su entorno.

## 3. ARQUETIPOS Y CITAS

**Arquetipos:** Sentimental-introvertido

Es un tipo de persona ligeramente reservada, pero simpática y comprensiva con los amigos cercanos u otros que lo necesiten. "Es amoroso, pero no demostrativo" de esa condición.

**Citas:** *"Lo que aprenden mis hijas en la huerta es una enseñanza integral, esto no se aprende en el colegio"*

## 4. EXPERIENCIA TECNOLÓGICA

**Variables:**

Experiencia en el manejo del cultivo. Nivel medio

Apoyo de herramientas digitales para los procesos agrícolas. Nivel medio

Experiencia en comercialización de los productos. Nivel inexperto

Uso de redes sociales. Nivel experto

## 5. Experiencias y objetivos, prioridades y expectativas

**General:**

Momento de ocio, enseñanza-aprendizaje que le permite a la persona lograr un estado de satisfacción personal relacionada con su ética ambiental, social y personal. Lo cultivado lo usa para su consumo familiar y espera mejorar constantemente sus experiencias de agricultura para lograr siempre mejores resultados.

### **Relacionado con la actividad**

El cultivo urbano es una actividad que han convertido en un plan familiar, donde las prioridades se despojan de un poco de banalidad y se enfocan en situaciones cruciales para el desarrollo de la persona, como la salud, el medio ambiente y las relaciones sociales.

## **6. DISPOSITIVOS Y PLATAFORMAS**

Usa dispositivos como el Smart phone, el iPad y el computador portátil. Son herramientas enfocadas al uso de las comunicaciones y el trabajo. Sus dispositivos especializados para el registro de imagen y video, son su cámara Nikon y su video cámara Panasonic, además de los accesorios que los acompañan como trípode, flash y micrófono.

Usa plataformas especializadas para el manejo y la edición de las fotografías y el video, como la Suite de Adobe y aplicaciones gratuitas para edición rápida para dispositivos móviles.

Sus redes sociales también están muy ligadas a lo visual, por ello mantiene cuentas en Instagram, y Pinterest principalmente.

### **12.3. Creación de los escenarios**

Para la creación de los escenarios se usarán como guía, los elementos básicos que se deben considerar para la construcción de esta herramienta y relacionados con los elementos recopilados con las herramientas de investigación.

- (1) Actores, usuarios, terceras personas
- (2) Objetivos de los usuarios
- (3) Trasfondo del usuario, necesidades
- (4) Actividades realizadas por el usuario
- (5) Acciones que se desencadenan como consecuencia de las actividades realizadas por el usuario.
- (6) Respuestas del sistema, producto o servicio
- (7) Reacciones del usuario, incluyendo pensamientos y emociones que despierta

(8) Dificultades y barreras que surgen durante el uso

(9) Información del entorno y del contexto en el que se produce la situación

#### Narración #1

Escenario contextual aspiracional de actividad principal.

Persona Constanza F.

Constanza (1) inicia hoy una nueva tarea en su huerta (9), es tiempo de sembrar (4) las nuevas semillas orgánicas de brócoli que por fin le han conseguido provenientes de la Sierra Nevada de Santa Marta (8). Es una nueva especie para cultivar (2), ya ha realizado todos los procesos que conoce casi de memoria, preparó la tierra, la abonó con compost y tierra fertilizada en su cultivo de lombrices, adecuó una zona especial dentro de la huerta (5). Ahora necesita saber algunas particularidades de esta especie, su amigo Raúl (1) le contó algunas experiencias cuando él plantó sus semillas, estas conversaciones son habituales entre ellos porque se transfieren básicamente sus vivencias (7), pero es necesario tener más cuidado y conocimiento ya que no fue fácil conseguir esta especie (8). Es muy importante plantar estas semillas en el día adecuado, por eso Constanza busca en su Smartphone las fases de la luna, para hacerlo en la que le de mayores oportunidades de lograr germinar sus semillas. El calendario le indica que debe esperar una semana (6), así que es un buen momento para fumigar con la preparación natural que realiza con las hojas secas del tabaco que también cultiva (4), siempre requiere de una alarma de recordatorio porque es muy fácil olvidar estas fechas (6), ya que es muy grave cuando una plaga se toma alguna de sus plantas porque una vez la plaga se posesiona, causa grandes daños difíciles de revertir (8).

Su aplicación desde muy temprano le ha indicado que comienza la época de las buenas cosechas según el ciclo lunar, Constanza busca en la base de datos algunos consejos que le puedan ayudar a tener más éxito en la siembra de esta especie en particular, además de marcar el inicio de un calendario particular para este nuevo cultivo, en donde podrá llevar un control de podas, riegos, fumigaciones y consignar las observaciones que su experiencia le permiten advertir para registrar modificaciones o mejoras en el proceso (6) y que pueden ser aprovechados por toda la comunidad que está unida a su red dentro de la aplicación (3).



## Narración #2

Escenario contextual de actividad necesaria que realiza con menor frecuencia

Persona Constanza F.

Constanza (1) realizó muchos procesos de siembra en su huerta (4) para poder obtener las semillas orgánicas del brócoli (5), pero la planta nunca dio buenos frutos (9), lo que la llevo a concluir que es una planta con muchas transformaciones químicas y genéticas en ella, por lo cual debe buscar con otros cultivadores una semilla que ya esté mejor tratada y limpia de alteraciones (2) para iniciar su cultivo de brócoli orgánico (3). Después de mucho buscar, alguien en la Sierra Nevada de Santa Marta, en la parte más alta (9), las tiene, ahora debe realizar la logística para poder traerlas a Tabio (8). Si la aplicación le ayuda a rastrear y encontrar a las personas adecuadas (6), podrá ir conformando su red entorno a la agricultura urbana, lo que le permitirá poder ampliar su apoyo a la comunidad por medio de sus conocimientos adquiridos (7).

## Narración #3

Escenario contextual de actividad necesaria que realiza con menor frecuencia

Persona Constanza F.

Después de varios meses, muchas de las especies plantadas ya tienen frutos que pueden ser comercializados (9), es hora de convocar por las redes sociales (4) a todos los amigos de esta huerta que han estado esperando por productos sanos (5) que consumen por compromiso ético y muchos otros por recomendaciones médicas (3), una razón más para que Constanza (1) realice una fuerte tarea en sus redes sociales y aumenten las personas (5) interesadas en la agricultura urbana y los productos orgánicos (2). Cuando Constanza puede ayudar a las personas a tener acceso a sus productos, es cuando siente que todo el esfuerzo valió la pena (7).

#### Narración # 4

Escenario contextual aspiracional de actividad principal.

Persona Víctor M.

Por fin, Víctor (1) ha decidido usar su balcón para sembrar aquellas semillas que le regalaron (9) y que guardó durante mucho tiempo (2) debido a que en realidad, no sabía qué hacer con ellas (8). Como su iPad se ha convertido en una gran herramienta en diversas actividades diarias, ha buscado una aplicación que le sirva de guía para que lo acompañe en todo el proceso de introducción a la agricultura urbana (6). Cuenta con dos asistentes que lo acompañaran en todo momento, sus pequeñas hijas (1) a quienes las involucra en las actividades manuales como una manera de enseñarles valores por medio de la responsabilidad ambiental y alimentaria (3), además son excelentes en el manejo del iPad (5), para que entre todos puedan preparar los contenedores, la tierra, las semillas y el posterior cuidado de las plantas, hasta el momento en que se deban recoger los frutos (4). Esta herramienta digital es una gran ayuda, ya que jamás había sembrado planta alguna (8) y le permitirá a toda la familia, incluyendo a la madre (1), adentrarse en esta aventura de la agricultura urbana (7).

#### Narración #5

Escenario contextual de actividad necesaria que realiza con menor frecuencia.

Persona Víctor M.

Después de muchos procesos de prueba y error, en tardes de diversión en casa (3), Víctor y su familia (1) ya han disfrutado varias veces de los productos que ellos mismos, con tanta dedicación han logrado cultivar (2). Por la magnitud de sus siembras, tienen un límite de especies que pueden cultivar (9) pero quisieran muchos otros productos con ese origen sano (3). Como la agricultura urbana se convirtió en su pasatiempo familiar (3), ya han conocido a otras personas que tienen el mismo gusto y se han planteado la posibilidad de ponerse de acuerdo para realizar cultivos de manera más especializada y que luego puedan intercambiar (4), para aumentar la variedad de alimentos que consume cada familia (5).

## 12.4. Creación del Customer Journey

### Pasos para mapear la experiencia de la agricultura urbana

#### a. Obtener la visión desestructurada del cliente

La información utilizada es de tipo cualitativo y proviene de la información recolectada en las entrevistas contextuales semi estructuradas y de la encuesta, además de la investigación contextual.

En la siguiente tabla se describen las etapas de relación entre los participantes de la agricultura urbana y las actividades que desarrollan para la misma.

ETAPAS	RELACIÓN	PUNTOS DE CONTACTO
ANTES	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigación previa acerca de algunos consejos prácticos para realizar la siembra</li> <li>Revisar las especies que son aptas según el clima</li> <li>Conseguir las semillas</li> <li>Preparar los recipientes en donde se pondrán las semillas</li> <li>Preparar la tierra con los nutrientes necesarios</li> <li>Definir el espacio de siembra dentro de la vivienda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buscador de especies</li> <li>Buscador de semillas orgánicas</li> </ul>
DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poner las semillas en la tierra, dentro de los recipientes que tienen la tierra con nutrientes, que se pondrán en el lugar destinado, con las condiciones mínimas para que puedan germinar las plantas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calendario de fases lunares</li> </ul>
DESPUÉS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deben regar periódicamente las plantas</li> <li>Se debe hacer seguimiento a las</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calendario de actividades</li> <li>Manejo de plagas con agentes biológicos</li> <li>Formalizar intercambios</li> </ul>

	<p>plantas porque pueden interrumpir el proceso de crecimiento y acabar con la planta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cosechar los frutos cuanto estén listos para ser consumidos, en algunos casos es posible conservar la planta para que produzca cíclicamente</li> <li>• Disfrutar el consumo de productos que no han sido afectados con químicos nocivos por la salud humana y del ambiente</li> <li>• Compartir con otras personas o comercializar cuando existe una alta producción de un alimento</li> <li>• Realizar intercambios que complementen las limitaciones de producción en la huerta propia</li> </ul>	
--	--	--

b. Hipótesis inicial

Las personas que están involucradas en la agricultura urbana inicial esta práctica como un experimento que al progresar hace que la persona se adentre en los procesos y por prueba y error va mejorando sus prácticas. De forma empírica desarrolla su actividad la cual es nutrida principalmente por el intercambio de información con personas que tienen experiencia práctica porque tienen un origen campesino o por otras personas que ya han manejado los mismos procesos.

c. Necesidades y percepción de las personas

Con el set de herramientas desarrollado en los puntos anteriores se validarán las hipótesis presentadas.

NECESIDADES	PERCEPCIONES
Control de los procesos: tiempos de siembra,	Los procesos se pueden hacer en cualquier

abonos, podas, recolección, control de plagas.	momento, aunque existen mejores momentos para hacer cada proceso
Complementar la variedad de productos que pueden sembrar	Una vez se tiene el éxito con un producto, se quiere aumentar el consumo de otros productos con origen conocido y controlado
Saber qué especies realmente darán fruto según el clima en el que se siembren	Todas las plantas terminar germinando, pero no necesariamente darán fruto en climas que no sean los adecuados
Saber qué especies, por su tamaño, manejo y características particulares pueden ser sembradas en el entorno urbano	Las hierbas aromáticas son las más fáciles de cultivar, seguidas de las verduras y muy poco las frutas aun cuando también es posible hacerlo
Conseguir semillas	Las semillas compradas contienen muchos químicos y las orgánicas pueden ser difíciles de conseguir o muy costosas
Conocer las diferentes fases lunares y su incidencia en los procesos de agricultura	Dependiente de la fase lunar en la que se realicen los diferentes procesos, se pueden tener mejores o peores resultados. Este es un manejo ancestral de los campesinos pero también tiene fundamentos científicos.

d. Análisis completo y detallado de la experiencia.

Una vez se ha conocido la experiencia de las personas involucradas en las actividades de la agricultura urbana, se procede a realizar el análisis de cada uno de los puntos de contacto por separado y la sumatoria de todos ellos para poder comprender cuáles son las situaciones que se están dando en las personas y su razón de ser, siempre pensando en el antes, durante y después.

PUNTO DE CONTACTO	ANÁLISIS
Buscador de especies	El primer acercamiento a la agricultura urbana generalmente no es práctico sino teórico, lo que implica que la persona generalmente busca indicios del proceso, en fuentes como documentos, internet o con el intercambio de conocimiento entre personas
Buscador de semillas orgánicas	Tomar la decisión de realizar cultivos propios está estrechamente relacionado con realizar procesos más limpios que los que ofrece el mercado, por

	<p>ello el primer interés está muy enfocado a conseguir semillas orgánicas que estén libres de fumigaciones químicas. Es sabido que el control de las semillas por parte de algunas compañías es un tema que genera malestar en varios sectores de la población. Las semillas orgánicas encierran temas relacionados con la salud pero también con lo político</p>
Calendario de fases lunares	<p>Desde tiempos inmemorables, los campesinos han usado su conocimiento práctico y vivencial para asegurar el éxito en sus cultivos, que para ellos es una cuestión de supervivencia. La incidencia de la luna y sus fases determinaban diferentes acciones, en diferentes periodos que permitían que las plantas tuvieran mejores características. Estas costumbres ancestrales, después son reivindicadas por la ciencia y le dan toda la validez para seguir siendo usadas como un factor de éxito en los cultivos</p>
Calendario de actividades	<p>Muchas personas aseguran que no son buenas con las plantas y que se les mueren, pero en realidad es que no conocen los cuidados que necesita cada especie para prosperar. Las plantas de la agricultura urbana, aunque son más resistentes, necesitan también cuidados básicos como el riego, en días, hora del día y cantidades adecuadas, la poda de hojas muertas y otras especies que se convierten en maleza, la cantidad de luz que necesitan, el control de organismos se convierten en agentes nocivos para su desarrollo</p>
Manejo de plagas con agentes biológicos	<p>El usuario es consciente que se va a comer lo que está cultivando, por ello, por convicción no quiere usar químicos que son nocivos para la salud y que sabe que quedan latentes en las diferentes partes de la planta, por ello procura usar material biológico que elimine las plagas y que no afecte a la planta, a la salud o al medio ambiente</p> <p>Cada planta puede tener asociada una plaga, la cual se debe controlar y de manera natural, con el conocimiento adecuado, se puede hacer este</p>

	proceso.
Formalizar intercambios	Las personas intercambian el producto de sus siembras por dos motivos principales. El primero es porque inicialmente no saben manejar las cantidades de lo que siembran y en el momento de la cosecha, se dan cuenta que tienen más de lo que pueden consumir y allí se da la posibilidad de realizar un intercambio. La segunda se da porque no tienen el espacio suficiente para cultivar tantas especies como quisieran y encuentran en otras personas la posibilidad de complementar los productos que no tienen sembrados. Estas dos situaciones implican que la persona cuenta con una red de otras personas, ya sean familiares o amigos cercanos

e. Documentar el customer journey

